

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Variantní řešení a srovnání technologií příček objektu call centra

Alternative solutions and comparison technology walls of call center building

Student:

Bc. Andrea Krasulová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2012

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Andrea Krasulová**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: Variantní řešení a srovnání technologií příček objektu call centra
Alternative solutions and comparison technology walls of call center building

Zásady pro vypracování:

a) Část pozemní stavby:

Technická zpráva

Koordinační situace

Výkopy

Základy

Půdorysy jednotlivých podlaží

Hlavní řezy

Pohledy

Detaily

b) Část technologie:

Technologický postup realizace příček

Časové plánování

Rozpočet

Zařízení staveniště

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 -X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN 80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [8] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Marcela Halířová, Ph.D.**

Datum zadání: 29.02.2012

Datum odevzdání: 30.11.2012



Ing. Marcela Halířová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 30.11.2012

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst.3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněná v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30.11.2012

.....
podpis studenta

Anotace

Cílem této diplomové bylo vypracování projektové dokumentace pro realizaci stavby call centra a technologické srovnání tří variant dělících příček.

Jedná se o třípodlažní budovu call centra v Ostravě – Hrabové. Nosná konstrukce objektu byla navržena jako železobetonový prefabrikovaný skelet. Zastřešení je pomocí ploché střechy. Srovnávání bylo provedeno mezi premistitelnými skleněnými příčkami, zděnými a sádkartonovými příčkami. Účelem srovnávání u jednotlivých variant byla technologie provádění, rychlost, cena, zvuková neprůzvučnost apod. Stavební a technologická část projektu byla provedena v souladu s platnými normami a předpisy.

Klíčová slova: skelet, technologie, příčky

Annotation

The goal of my diploma project was preparing documentation for the call center construction and technological comparison of three options of partitions.

It is a three – storied call center building in Ostrava – Hrabová. The supporting structure of the building was designed as a prefabricated reinforced concrete frame. Roof is realized as a flat. The comparison was made between the movable glass partitions, walled partitions and plasterboard partitions. The technological implementation, speed, price and sound insulation was the purpose of comparisons among each variant. Construction and technological part of the project was accomplished in accordance to valid standards and regulations.

Keywords: skeleton, technology, partitions

Obsah diplomové práce – textová část:

1. Úvod diplomové práce.....	1
Textová část	2
A. Průvodní zpráva.....	3
a) Identifikační údaje.....	4
b) Údaje o stávajících poměrech staveniště.....	4
c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů, napojení na technickou a dopravní infrastrukturu.....	4
d) Splnění požadavků dotčených orgánů	5
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	5
f) Údaje o splnění územních regulativů.....	5
g.) Věcné a časové vazby.....	5
h.) Předpokládaná lhůta výstavby.....	5
i.) Orientační lhůta výstavby.....	6
B. Souhrnná technická zpráva.....	7
1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení.....	9
a) Zhodnocení staveniště.....	9
b) Urbanistické a architektonické řešení.....	9
c) Technické řešení.....	10
d) Napojení stavby na technické a dopravní infrastruktury.....	11
e) Řešení dopravní a technické infrastruktury.....	12
f) Vliv stavby na životní prostředí.....	12
g) Bezbariérové řešení okolí stavby.....	13
h) Průzkumy a měření.....	13
i) Geodetické podklady.....	13
j) Členění stavby.....	13
k) Vliv stavby na okolí	14
l) Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků.....	14
2. Mechanická odolnost a stabilita.....	14
3. Požární bezpečnost.....	15
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	15
5. Bezpečnost při užívání.....	16

6. Ochrana proti hluku.....	16
7. Úspora energie a ochrana hluku.....	16
8. Bezbariérové řešení stavby.....	17
9. Ochrana stavby před škodlivými vnějšími vlivy.....	17
10. Ochrana obyvatelstva	17
11. Inženýrské stavby (objekty).....	17
a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod.....	17
b) Zásobování vodou.....	17
c) Zásobování energiemi.....	17
d) Řešení dopravy.....	17
e) Povrchové úpravy okolí stavby.....	17
f) Elektronické komunikace.....	18
E. Zásady organizace výstavby.....	19
1. Charakteristika staveniště.....	20
2. Inženýrské sítě a jiné zařízení.....	20
3. Napojení staveniště na energie.....	20
4. Bezpečnost a ochrana zdraví.....	20
5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů.....	21
6. Zařízení staveniště.....	21
7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení.....	21
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	21
9. Vliv stavby na životní prostředí.....	22
10. Orientační lhůta výstavby.....	22
F.1-1 Technická zpráva.....	23
1. Účel objektu.....	24
2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení	24
3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy	24
4. Technické a konstrukční řešení objektu.....	25
5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí.....	29
6. Způsob založení objektu.....	29
7. Vliv stavby na životní prostředí.....	30
8. Dopravní řešení.....	30
9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	30

10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu	30
2. Technická zpráva – zařízení staveniště	31
2.1 Popis stavby	32
2.2 Postup budování a likvidace staveniště	32
2.3 Uspořádání staveniště	32
2.4 Napojení staveniště na síť	32
2.5 Dodržení zásad památkové péče	33
2.6 Zásobování staveniště elektrickou energií	33
2.7 Zásobování staveniště vodou	34
2.8 Systém zásobování materiály	35
2.9 Sociální zařízení staveniště	35
2.10 Dopravní opatření	36
2.11 Vliv na životní prostředí, odpady	36
2.12 Bezpečnost práce	36
3. Harmonogram a rozpočet	38
4. Technologický postup skleněné příčky	39
4.1 Obecné informace	39
4.2 Materiály, doprava, skladování	39
4.3 Pracovní podmínky	40
4.4 Stavební připravenost	41
4.5 Převzetí staveniště	41
4.6 Personální obsazení	42
4.7 Stroje a pomůcky	42
4.8 Pracovní postup	43
4.9 Jakost a kontrola kvality	44
4.10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	44
5. Technologický postup zděné příčky	45
5.1 Obecné informace	45
5.2 Materiály, doprava, skladování	45
5.3 Pracovní podmínky	47
5.4 Stavební připravenost	47
5.5 Převzetí staveniště	47
5.6 Personální obsazení	47

5.7 Stroje a pomůcky.....	48
5.8 Pracovní postup.....	49
5.9 Jakost a kontrola kvality.....	51
5.10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	52
6. Technologický postup sádrokartonové přičky.....	53
6.1 Obecné informace	53
6.2 Materiály, doprava, skladování.....	53
6.3 Pracovní podmínky	55
6.4 Stavební připravenost.....	55
6.5 Převzetí staveniště	56
6.6 Personální obsazení.....	56
6.7 Stroje a pomůcky.....	56
6.8 Pracovní postup.....	57
6.9 Jakost a kontrola kvality.....	61
6.10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	61
7. Variantní srovnání přiček.....	62
7.1 Srovnání variant podle vzduchové neprůzvučnosti.....	63
7.2 Srovnání variant podle součinitele prostupu tepla	64
7.3 Srovnání variant podle doby realizace.....	65
7.4 Cenové porovnání.....	66
7.5 Porovnání dle výhod a nevýhod.....	67
8. Závěr	70
9. Použité normy, zákony, vyhlášky, literatura.....	71
10. Poděkování	73
Přílohy.....	74

Seznam použitých obrázků:

- Obr. 1: Ukázka přestavitelných příček Milt [14]*
Obr. 2: POROTHERM 19 AKU [13]
Obr. 3: POROTHERM 11,5 AKU [13]
Obr. 4: Kontrola vodorovnosti [13]
Obr. 5: Osazení rohových cihel [13]
Obr. 6: Kontrola polohy cihel [13]
Obr. 7: Nanášení malty [13]
Obr. 8: Postupné kladení cihel [13]
Obr. 9: Osazení dveřní zárubně [13]
Obr. 10: Ukázka sádrokartonové příčky Rigips [16]
Obr. 11: Vyznačení obrysové čáry [16]
Obr. 12: Připojovací profil R-UW [16]
Obr. 13: Kotvení připojovací profilu R-UW [16]
Obr. 14: Osazování stojin R-CW [16]
Obr. 15: Opláštění první strany příčky [16]
Obr. 16: Vkládání izolace do dutiny příčky [16]
Obr. 17: Opláštění druhé strany příčky [16]

Seznam tabulek:

- Tab. č. 1: Porovnání příček podle vzduchové neprůzvučnosti R'_w*
Tab. č. 2: Porovnání příček podle součinitele prostupu tepla U
Tab. č. 3: Porovnání příček podle doby realizace
Tab. č. 4: Porovnání příček podle ceny za 1 m^2
Tab. č. 5: Určení příček podle výhod a nevýhod
Tab. č. 6: Srovnání příček podle výhod a nevýhod

Seznam grafů:

- Graf. č. 1: Porovnání příček podle vzduchové neprůzvučnosti R'_w*
Graf. č. 2: Grafické porovnání příček podle součinitele prostupu tepla U
Graf. č. 3: Grafické porovnání příček podle počtu prováděcích dnů

Graf č. 4: Grafické porovnání příček podle ceny za m²

Graf č. 5: Grafické srovnání příček podle výhod a nevýhod

Seznam použitých grafických a výpočetních programů:

ArchiCAD 13

BUILDpower

Adobe Reader 9

Microsoft Office Word 2007

Microsoft Office Excel 2007

Microsoft Office Project 2007

PDF 24 Editor

Seznam použitého značení:

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN – česká státní norma
EPS – fasádní polystyrenový systém
NP – nadzemní podlaží
PD – projektová dokumentace
 U_N – součinitel prostupu tepla
UT – upravený terén
XPS – extrudovaný systém
ZOV – zásady organizace výstavby
apod. – a podobně
bm – běžný metr
č. - číslo
č.p. – číslo popisné
dB – decibel, jednotka intenzity zvuku
h – hodina, jednotka času
 m^2 – metr čtvereční, jednotka obsahu
 m^3 – metr krychlový, jednotka objemu
mm – milimetr, délková jednotka, $1\text{ mm} = 0,001\text{ m}$
např. - například
Sb. – sbírka
tl. – tloušťka
ul. – ulice

Seznam použitých grafických a výpočetních programů:

ArchiCAD 13

BUILDpower

Adobe Reader 9

Microsoft Office Word 2007

Microsoft Office Excel 2007

Microsoft Office Project 2007

PDF 24 Editor

Obsah diplomové práce – výkresová část:

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko
1.	Situace	1:250
2.	Výkopy	1:50
3.	Základy	1:50
4.	Základy - řezy	1:50
5.	Půdorys 1.NP	1:50
6.	Půdorys 2.NP	1:50
7.	Půdorys 3.NP	1:50
8.	Svislý řez A – A', B – B'	1:50
9.	Plochá střecha	1:50
10.	Pohledy – západní, jižní	1:100
11.	Pohledy – východní, severní	1:100
12.	Zařízení staveniště	1:200
13.	Pohledové schéma příček	1:100
14.	Harmonogram	-

1. Úvod diplomové práce

Úkolem diplomové práce je vypracovat projektovou dokumentaci pro realizaci stavby a porovnat technologii tří variant příček, které by byly vhodné použít na oddělení zasedacích a školících místností v call centru, kde jsou normou kladeny vyšší požadavky na vzduchovou neprůzvučnost.

Stavba bude realizována na stavební parcele 2207/23 katastrální území Ostrava. Budou porovnávány zděné příčky POROTHERM 11,5 AKU, sádkartonové akustické příčky Rigips tl. 100 mm a přestavitelné skleněné příčky Milt tl. 100 mm.

Diplomová práce se skládá z textové a výkresové části. Textová část obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, zprávu zásady organizace výstavby, technickou zprávu, technickou zprávu zařízení staveniště, technologické postupy provádění jednotlivých variant příček a jejich srovnání, rozpočet hrubé stavby, harmonogram hrubé stavby. Cílem je navrhnout technické řešení objektu dle platných norem

akce: CALL CENTRUM – OBJEKT 01
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová

TEXTOVÁ ČÁST

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- E. Zásady organizace výstavby
- F. 1-1 Technická zpráva

akce: **CALL CENTRUM**
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah:

- a) Identifikační údaje
- b) Údaje o stávajících poměrech staveniště
- c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů, napojení na technickou a dopravní infrastrukturu
- d) Splnění požadavků dotčených orgánů
- e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu
- f) Údaje o splnění územních regulativů
- g) Věcné a časové vazby
- h) Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu výstavby
- i) Orientační statistické údaje o stavbě

a) Identifikační údaje

Název akce: **Call centrum - objekt 01**
Místo stavby: Klementova, 720 00 Ostrava – Hrabová
Parcela číslo: 2207/23
Stupeň PD: projektová dokumentace pro realizaci stavby
Kraj: Moravskoslezský
Stavební úřad: Ostrava
Investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Dodavatel stavby: Zhotovitel stavby bude vybrán v soutěži
Projektant: Bc. Andrea Krasulová

b) Údaje o stávajících poměrech staveniště

Stavební parcela č. 2207/23 o celkové výměře 5350 m² se nachází v katastrálním území Ostrava – Hrabová v průmyslové zóně. Parcela se nachází v rovinném území. Pozemek je zatravněn a nenachází se zde žádné stromy ani jiné porosty. Základová půda je tvořena písčitojilovými hlínami pevné konzistence. Pozemek nepatří do záplavového území. Na území nebylo zjištěno pronikání radonu. Vjezd na pozemek je z jižní strany z ulice Klementova. Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny z ulice Klementova. Konkrétně se jedná se o vedení kanalizace, vodovodu, teplovodu a elektřiny.

c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů, napojení na technickou a dopravní infrastrukturu

Mapové podklady:

- výškopisné a polohopisné zaměření 1:500,
- katastrální mapa 1: 2000,
- inženýrsko-geologický a radonový průzkum,

Ostatní podklady:

- vlastní průzkumy,
- požadavky investora,
- zaměření a fotodokumentace,
- energetický audit,

- zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu ve smyslu pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 137/1998 Sb. O obecných požadavcích na výstavbu,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

d) Splnění požadavků dotčených orgánů

Tato projektová dokumentace je vypracována pro stavební povolení a splňuje požadavky dotčených orgánů.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekt je navržen tak, aby vyhovoval veškerým požadavkům na funkčnost provozu. Budova je navržena jako bezbariérová dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [1].

V projektové dokumentaci jsou dodrženy obecné požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby [2] a vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb [3].

f) Údaje o splnění územních regulativů

Umístění objektů je v souladu s regulativy na dané území dle územního plánu.

g) Věcné a časové vazby

Řešení stavby splňuje regulativy daného územního plánu.

h) Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu výstavby

Předpokládaná doba výstavby je 8 měsíců.

Předpoklad zahájení stavby: 04/2013

Předpoklad ukončení stavby: 12/2013

Stavba bude prováděná: Zhotovitel stavby bude vybrán investorem na základě výběrového řízení.

Jednotlivé etapy výstavby:

- prohlídka pozemku před zahájením stavby
- vyměření a vytýčení stavby
- zařízení staveniště, dočasné oplocení pozemku, napojení na inženýrské sítě
- odstranění zeminy, zarovnání
- provedení výkopů
- základové konstrukce – osazení prefabrikovaných základových patek a prefabrikovaných základových prahů
- osazení prefabrikovaných sloupů, průvlaků, schodiště, ztužujících stěn
- provedení hydroizolace objektu
- provedení podkladního betonu
- osazení stropních desek
- vyždění obvodových stěn ze systému POROTHERM
- provedení střešního pláště
- vyždění nenosných konstrukcí v objektu – příčky
- osazení oken, dveří
- zateplení objektu
- konečná úprava povrchu
- terénní úpravy parcely

i) Orientační statistické údaje o stavbě

Předběžné náklady na výstavbu call centra činí cca: 70 mil. Kč vč. DPH

Zastavěná plocha celkem: 737,57 m²

Podlahová plocha celkem: 1908,95 m²

Obestavěný prostor: 8776,53 m³

V Ostravě dne: 30.11.2012

vypracovala: Bc. Andrea Krasulová

akce: **CALL CENTRUM**
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová
Archivní číslo: 25/2012

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah souhrnné technické zprávy:

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
 - a) Zhodnocení staveniště
 - b) Urbanistické a architektonické řešení stavby
 - c) Technické řešení
 - d) Napojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu
 - e) Řešení dopravní a technické infrastruktury
 - f) Vliv stavby na životní prostředí
 - g) Bezbariérové řešení okolí stavby
 - h) Průzkumy a měření

- i) Geodetické podklady
 - j) Členění stavby
 - k) Vliv stavby na okolí
 - l) Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků
2. Mechanická odolnost a stabilita
 3. Požární bezpečnost
 4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
 5. Bezpečnost při užívání
 6. Ochrana proti hluku
 7. Úspora energie a ochrana tepla
 8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
 9. Ochrana stavby před škodlivými vnějšími vlivy
 10. Ochrana obyvatelstva
 11. Inženýrské stavby (objekty)
 - a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
 - b) Zásobování vodou
 - c) Zásobování energiemi
 - d) Řešení dopravy
 - e) Povrchové úpravy okolí stavby
 - f) Elektronické komunikace
 12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)
 13. Plán kontrolních prohlídek

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí, stavebně historický průzkum stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo v památkové zóně

Stavební parcela č. 2207/23 o celkové výměře 5350 m² se nachází v katastrálním území Ostrava – Hrabová v nezastavěné průmyslové zóně. Stavební parcela bude sloužit pro výstavbu třípodlažní budovy, ve které bude umístěno call centrum. Vlastníkem pozemku je CTP Invest, spol. s r.o. Pozemek se nachází v rovinném území, je zatravněn a nenachází se zde žádné stromy ani jiné porosty. Sejmутí ornice se provede v mocnosti 15 – 20 cm. Zemina se uloží na skládku v prostoru staveniště. Ornice se bude skladovat odděleně od ostatních stavebních materiálů a po dokončení výstavby objektu se použije na terénní úpravy kolem stavby. Vjezd na staveniště je z jižní strany z ulice Klementova. Zemní práce budou prováděny strojně. Zařízení staveniště a skladování stavebního materiálu bude na pozemku č. 2207. Přesná poloha zařízení staveniště bude upřesněna stavebníkem stavby. Danou lokalitu lze hodnotit jako vhodnou lokalitu pro připravovanou stavbu. Na přání investora nebude stavba po jejím dokončení oplocená.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Call centrum se nachází v Ostravě – Hrabové. Podélná osa objektu je kolmá k ose komunikace. Vjezd na pozemek je z jižní strany ulice Klementova. Objekt call centra je tvořen třemi nadzemními podlažími. Půdorys call centra je tvořen ze dvou obdélníku, které jsou vzájemně od sebe v podélné ose posunuty. V 1.NP se nachází vstup, recepce, podatelna, velín, open space, zasedací a školící místnosti, IT místnost, kuchyňka, sociální zařízení, sklad, výtah a schodiště. V 2.NP se nachází open space, zasedací místnosti, kuchyňka, sociální zařízení, výtah a schodiště. V 3.NP se nachází open space, zasedací místnosti, kuchyňka, sociální zařízení, výtah a schodiště. Opláštění budovy je obloženo z lícových pásku Terca Klinker. K objektu jsou vybudována parkovací místa pro zaměstnance. Po dokončení stavby se provedou zahradní úpravy dle návrhu zahradního architekta.

**c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb
a řešení vnějších ploch**

Základy

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu se zjistilo, že podmínky pro provádění základových konstrukcí jsou jednoduché a nenáročné. Konstrukce je založena na dvoustupňových základových železobetonových prefabrikovaných patkách z betonu třídy C25/30 a na základových železobetonových prefabrikovaných prazích z betonu třídy C25/30. Rozměry patek jsou 1,8 m x 1,8 m a hloubka základové spáry je 1,55 m od upraveného terénu. Základová práh je založen v hloubce 1,05 m od upraveného terénu. Pod výtahovou šachtou je základový práh šířky 250 mm a 400 mm v hloubce 1,05 m od upraveného terénu. Pod výtahovou šachtou bude proveden podklad z podkladního betonu C20/25 v tl. 100 mm. Dále bude proveden podkladní beton třídy C20/25 v tl. 100 mm a vyztužen Kari sítí 100 x 100 x 80 mm.

Konstrukční systém

Objekt je navržen jako prefabrikovaný skelet. Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy velikosti 400 x 400 mm a výšce 3300 mm. Sloupy jsou z železobetonu C25/30. Vnitřní ztužující nosné stěny tl. 200 mm jsou z betonu C25/30. Obvodová konstrukce je vyzděna z broušených cihel POROTHERM 44 EKO na zdící pěnu POROTHERM DRYFIX. Příčky jsou z cihel POROTHERM 19 AKU a 11,5 AKU vyzděny na maltu POROTHERM. Další příčky jsou přestavitelné příčky tvořeny prosklenými moduly. Tloušťka přestavitelných příček je 100 mm.

Stropy

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými prefabrikovanými průvlaky o rozměrech 400 x 450 mm a deskou tloušťky 250 mm z železobetonu C25/30. Ve všech podlaží bude vytvořeno technické patro pomocí minerálních podhledů.

Schodiště

Schodiště je řešeno jako prefabrikované dvouramenné pravotočivé. Jedná se o deskové schodiště s dvakrát zalomenou deskou z betonu C25/30. Tloušťka desky je 190 mm. Schodišťová deska je uložena do ztužující stěny (v úrovni mezipodesty) a na průvlak

(v úrovni stropů). Stupně budou opatřeny protiskluzovou keramickou dlažbou v tloušťce 10 mm. Schodišťový stupeň má rozměry 290 x 170,45 mm. V každém rameni je 11 stupňů. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm se sklonem 30,43°. Mezi rameny se nachází schodišťové zrcadlo šířky 100 mm. Na vnitřní straně bude schodiště opatřeno zábradlím výšky 900 mm. Schodiště je navrženo v souladu s ČSN 73 4130 Schodiště a rampy[4].

Výpočet schodiště:

KV = 3 750 mm

Výška stupně: $3750/22 = \underline{170,45 \text{ mm}}$

Šířka stupně: $2 \times h + b = 630$

$\underline{b = 290 \text{ mm}}$

Zastřešení

Zastřešení je řešeno pomocí jednoplášťové ploché střechy se dvěma střešními vpustěmi o průměru 125 mm.

Skladba střechy:

- Asfaltový pás – ELASTEK 40 COMBI tl. 2 mm
- Polydek EPS 100 – bodově lepený k podkladu tl. 150 – 220 mm
- ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL – bodově natavený k podkladu tl. 4 mm
- BITUBITAGIT 1 x APL tl. 3 mm
- CEMENTOVÝ POTĚR tl. 20 mm
- Stropní konstrukce – ŽB deska tl. 250 mm
- Minerální podhled

Vnější plochy

Pěší vstup na pozemek je z jižní strany ulice Klementova z přilehlé místní komunikace Klementova. Příjezd k parkovacím stáním je rovněž z jižní strany ulice Klementova. Parkovací plochy a plochy pro pěší budou řešeny ze zámkové dlažby. Komunikace k parkovacím plochám bude tvořena ze zpevněné asfaltové komunikace. Okolní plochy pozemky budou zatravněny a osázeny dle projektové dokumentace zahradního architekta.

d) Napojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu

Vjezd ke call centru bude proveden přímým napojením ze stávající komunikace Klementova, proto není nutné realizovat novou příjezdovou silnici. Od hranice silnice až po vstup do budovy bude provedeno zpevnění plochy pomocí zámkové dlažby. Plocha bude rovná, jen s mírným spádem, tím bude umožněn přístup osobám ZTP. Taktéž bude vybudována zpevněná asfaltová příjezdová plocha k parkovišti ze silnice Klementova.

Napojení budovy na technickou infrastrukturu:

- Plynovod: plynové potrubí je vedeno vedle silnice Klementova, ale daná stavba přípojku mít nebude. Investor pro svůj záměr plyn nepotřebuje.
- Vodovod: bude zhotoveno napojení na stávající vodovodní řád DN 100, který je umístěn pod silnici Klementova. Vodovodní připojení bude provedeno před zahájením výstavby.
- Elektrická energie: elektrický rozvaděč NN byl již proveden, tudíž napojení elektrických již proběhlo.
- Dešťová kanalizace: dešťové vody budou svedeny do RŠ do dešťové kanalizace zhotovené v rámci výstavby zařízení staveniště a pak napojena na veřejnou dešťovou kanalizaci.
- Splašková kanalizace bude svedena do veřejné kanalizace.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svažném území

Napojení objektu na veřejnou komunikaci tj. ulice Klementova bude realizováno mírným sjezdem. Součástí stavebního objektu se bude realizovat parkoviště pro zaměstnance call centra. Danou stavbou se předpokládá mírné navýšení dopravy v okolí.

f) Vliv stavby na životní prostředí

Dle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí [5] daná stavba nevyžaduje posouzení vlivů na životní prostředí. Na stavbě budou použity běžné stavební technologie, které jsou v souladu s ochranou životního prostředí a neohrožují zdraví osob. Před započítím stavebních prací bude vybudována zpevněná plocha pro uložení kontejnerů na stavební odpady, sutě apod. Zajištění recyklace stavebního odpadu zajistí dodavatel stavebních prací.

Vytápění call centra je řešeno klimatizací. Odpadní vody budou svedeny do veřejné kanalizace v ulici Klementova. Dešťová voda bude odvedena do kanalizace zhotovené v rámci přípravy stavby. Během výstavby musí dodavatel stavebních prací udržovat veškeré stroje v řádném technickém stavu, aby nedošlo k úniku ropných látek do půdního prostředí.

Během výstavby bude ovzduší ovlivněno minimálně především tuhými látkami. Zvýšená prašnost bude omezována důsledným dodržováním všech platných norem a předpisů, s důrazem na řádné očištění stavebních mechanismů před výjezdem na veřejné komunikace. Veškeré dopravní a mechanizační prostředky musí splňovat všechna ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. a následnými změnami o technických požadavcích na výrobky[6].

Během výstavby je nutno dodržovat noční klid a to od 22:00 – 6:00 hodin.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Stavba call centra je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [1]. Vstup do objektu call centra je pomocí zpevněné plochy ve sklonu 2%. Veškeré prostory jsou přístupné pro osoby se sníženou schopností pohybu. V každém podlaží budou vybudovány toalety pro osoby ZTP dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.[1]

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Proběhlo měření radonu, které nepotvrdilo výskyt radonu na daném pozemku. Před zahájením stavebních prací byla pořízená fotodokumentace, která zachycuje původní stav.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Pro osazení stavby do terénu bylo nutné provést výškopisné a polohopisné zaměření parcely. Jako podklad byla použita katastrální mapa 1:2000. Výšková úroveň $\pm 0,000 = 312,750$ m.n.m, výškový systém B.p.v. Stavba bude umístěna v rovinném terénu.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Stavba je členěna na stavební objekty:

SO 01 Novostavba call centra

SO 02 Zpevněné plochy, terénní úpravy, výsadba zeleně

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Během výstavby dojde na přilehlých místních komunikacích ke zvýšení automobilové dopravy. Vozidla mají negativní vliv na okolí díky znečišťování ovzduší (emise), hluku, vibracím, znečišťování půdy a vody, během realizace stavby. Na stavbě jsou instalována strojní zařízení (stavební výtahy apod.), která jsou navržena s ohledem na eliminaci hluku do vnějšího prostředí dle povolené úrovně hygienických předpisů.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Práce na stavbě jsou prováděny dle platných norem a předpisů. Práce musí být v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. [7], kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Jednotlivé druhy práce v oblasti se zvýšenými nebo mimořádnými nároky na bezpečnost stavby a péči o bezpečnost práce bude řešit plán BOZP dle zákona č. 309/2006 Sb. [7] a následně koordinátor určený investorem.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 491/2006 [8] o obecných technických požadavcích na výstavbu a tím splňuje i obecné požadavky na bezpečnost a užití vlastností staveb i ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je třeba v průběhu výstavby i vlastního provozování dodržovat základní požadavky dle zákona č. 361/2007 Sb. [9], zákona č. 309/2006 Sb. [7] a nařízení vlády č. 591/2006 [10]. Tyto zákony a vyhlášky obsahují požadavky i související předpisy a normy vztahující se k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Součástí návrhu není proveden statický výpočet (výpočet není součástí diplomové práce). Při návrhu projektu byly dodrženy veškeré normy, vyhlášky a předpisy, které s danou výstavbou souvisí.

3. Požární bezpečnost

Požadavky na protipožární ochranu jsou stanoveny:

- Zákonem č.135/1985 Sb. o požární ochraně a související předpisy,
- Vyhláškou č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- Vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Požární odolnost budovy musí být navržena specialistou (požární ochrana není součástí této diplomové práce)

- a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) omezení šíření požáru na sousední stavbu
- d) umožnění evakuace osob a zvířat
- e) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Při standardním provozu stavby nedochází ke vzniku nebezpečných odpadů, které by mohly ovlivňovat zdraví osob, životní prostředí nebo okolí stavby. Před započatím stavebních prací bude vybudována zpevněná plocha pro uložení kontejnerů na odpady. Veškeré odpady se budou třídit dle materiálů a poté budou odvezeny na příslušnou skládku. S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Na stavbě budou použity běžné stavební technologie, při kterých nedochází k ohrožení životního prostředí.

Práce na stavbě jsou prováděny dle platných norem a předpisů. Práce musí být v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. [7], kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Všichni pracovníci musí být proškolení a seznámeni s technologickým postupem. Práci mohou vykonávat pouze kvalifikovaní a proškolení pracovníci.

Sociální a hygienické zařízení je v objektu navrženo dle ČSN 73 4108 [11].

Výměna vzduchu v budově je zajištěna umělou výměnou přes klimatizaci. Osvětlení vnitřních prostorů objektu bude zajištěno jednak denním světlem a umělým osvětlením.

Při návrhu call centra byly dodrženy požadavky na tepelně technické vlastnosti budov dle ČSN 73 0540 – 2 [12].

5. Bezpečnost při užívání

Při užívání objektu nehrozí žádné předem známé nebezpečí, které by ohrožovalo bezpečnost a zdraví fyzických osob. Během užívání stavby musí probíhat pravidelné revize zařízení a pravidelná údržba objektu, kterou zajistí majitel stavby.

6. Ochrana proti hluku

Během výstavby objektu se předpokládá mírné zvýšení hluku, který bude zapříčiněn automobily a použitými mechanismy. Po dokončení stavby bude hluk, který vzniká ze sousední komunikace Klementova dostatečně eliminován obvodovým pláštěm budovy a okenními otvory.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Vnější obvodový plášť je zateplen pěnovým polystyrénem Rigips EPS 100 Z v tloušťce 100 mm. Jako tepelný izolant podlahy je navržen perimetr EPS v tloušťce 150 mm a u střešní konstrukce je použita izolace v tloušťce 150 – 220 mm, typ Polydek EPS 100 S Stabil (tloušťky dle sklonu jednotlivých střešních ploch). Veškeré konstrukce vyhoví na součinitel prostupu tepla dle doporučených hodnot ČSN 73 0540 – 2[12].

b) Stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Stavba splňuje veškeré požadavky stanoveny platnou legislativou. Jedná se o vyhlášku č. 151/2001, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie, dále vyhláška č. 291/2001, kterou se

stanoví podrobnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách a norma ČSN 73 0540 – 2[12] tepelná ochrana budov.

8. Řešení přístupu a užívání stavby s omezenou schopností pohybu a orientace

Call centrum je navrženo pro osoby ZTP, dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání budovy [1].

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

V okolí stavby nevznikají žádné vnější škodlivé vlivy. Hladina spodní vody se vyskytuje pod základovou spárou.

10. Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva bude během výstavby zajištěna pomocí provizorního oplocení staveniště do výšky 1,8 m. Po dokončení výstavby objekt oplocen nebude.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Dešťové vody budou svedeny do RŠ do dešťové kanalizace zhotovené v rámci výstavby zařízení staveniště a pak napojena na veřejnou dešťovou kanalizaci. Splašková kanalizace bude svedena do veřejné kanalizace.

b) zásobování vodou

Zásobování stavby vodou bude řešeno napojením na řád DN 100 PE v ulici Klementova. Vodovodní přípojka bude vybudována před zahájením výstavby.

c) zásobování energiemi

Elektrický rozvaděč NN byl již vystaven a proběhlo napojení elektrické energie.

d) řešení dopravy

Vjezd ke call centru bude proveden přímým napojením ze stávající komunikace Klementova, proto není nutné realizovat novou příjezdovou silnici.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Plochy chodníku budou zpevněny pomocí betonové zámkové dlažby uložené do štěrkového lože. Parkovací stání budou také řešena pomocí betonové zámkové dlažby a komunikace po parkovišti bude tvořena zpevněnou asfaltovou plochou. Kolem objektu je okapový chodník z oblázkových kamenů a betonových obrubníků, šířka chodníku je 0,5 m. Ostatní plochy budou zatravněny a osázeny novou zelení dle projektové dokumentace zahradního architekta.

f) elektronické komunikace

V objektu je počítáno s napojením na telekomunikační a počítačové sítě, ale připojení není součástí této PD

akce: **CALL CENTRUM**
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová
Archivní číslo: 25/2012

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Obsah:

1. Charakteristika staveniště
2. Inženýrské sítě a jiné zařízení
3. Napojení staveniště na energie
4. Bezpečnost a ochrana zdraví
5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů
6. Zařízení staveniště
7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
9. Vliv stavby na životní prostředí
10. Orientační lhůta výstavby

1. Charakteristika staveniště

Stavební parcela č. 2207/23 o celkové výměře 5350 m² se nachází v katastrálním území Ostrava – Hrabová v nezastavěné průmyslové zóně. Stavební parcela bude sloužit pro výstavbu třípodlažní budovy, ve které bude umístěno call centrum. Vlastníkem pozemku je CTP Invest, spol. s r.o. Pozemek se nachází v rovinném území, je zatravněn a nenachází se zde žádné stromy ani jiné porosty. Sejmутí ornice se provede v mocnosti 15 – 20 cm. Zemina se uloží na skládku v prostoru staveniště. Ornice se bude skladovat odděleně od ostatních stavebních materiálů a po dokončení výstavby objektu se použije na terénní úpravy kolem stavby. Vjezd na staveniště je z jižní strany z ulice Klementova. Zemní práce budou prováděny strojně. Zařízení staveniště a skladování stavebního materiálu bude na pozemku č. 2207. Přesná poloha zařízení staveniště bude upřesněna stavebníkem stavby. Danou lokalitu lze hodnotit jako vhodnou lokalitu pro připravovanou stavbu. Na dopravu materiálů budou použity běžné dopravní prostředky.

2. Inženýrské sítě a jiné zařízení

Na pozemku nevedou žádné sítě, neboť všechny významné sítě vedou podél komunikace Klementova.

3. Napojení staveniště na energie

Staveniště bude napojeno na elektrickou síť a na vodovodní přípojku s vodoměrnou šachtou. Napojení provede odborná firma a bude proveden zápis do protokolu o předání a převzetí staveniště.

4. Bezpečnost a ochrana zdraví

Na staveništi bude zamezen přístup nepovolaným osobám. Staveniště bude oploceno a opatřeno uzamykatelnou bránou. Staveniště bude opatřeno cedulí se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám a nebude přístupné osobám se sníženou schopností pohybu a orientace. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat zejména dodržení práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle uvedených předpisů.

5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Uspořádání staveniště je řešeno dle platných norem, bezpečnostních předpisů, vyhlášek a zákonů, které zaručují bezpečnost provozu a ochranu sousedních území.

6. Zařízení staveniště

Pro zařízení staveniště budou použity dočasné stavební objekty – stavební buňka, chemické WC, šatny, umývárny, kontejner na stavební suť. Materiál bude skladován na vyhrazených plochách na paletách a dlouhodobě skladovaný materiál se uskladní v uzamykatelných skladech.

7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Pro zařízení staveniště budou použity typové staveništní buňky nevyžadující základy (nebudou pevně spojeny se zemí). Po ukončení stavebních prací budou buňky odvezeny. Zařízení staveniště nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Na stavbě smějí pracovat pouze pracovníci, kteří jsou v daném oboru vyučeni nebo zaučeni. Všichni pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a také musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a poté pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami. Musí se důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálu apod. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je nutné dodržovat v průběhu výstavby požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízen vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

9. Vliv stavby na životní prostředí

Při standardním provozu stavby nedochází ke vzniku nebezpečných odpadů, které by mohly ovlivňovat zdraví osob, životního prostředí nebo okolí stavby. Před započatím stavebních prací bude vybudována zpevněná plocha pro uložení kontejnerů na odpady. Veškeré odpady se budou třídit dle materiálů a poté budou odvezeny na příslušnou skládku.

S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Na stavbě budou použity běžné stavební technologie, při kterých nedochází k ohrožení životního prostředí. Zajištění recyklace stavebního odpadu zajistí dodavatel stavebních prací.

10. Orientační lhůta výstavby

Lhůta výstavby se předpokládá 32 týdnů. Zahájení výstavby se předpokládá na duben 2013 a ukončení v prosinci 2013. Po dokončení stavby je dodavatel povinen vyklidit staveniště a upravit dle projektové dokumentace a na základě předem stanovené smlouvy.

V Ostravě dne 30.11.2012

vypracovala: Bc. Andrea Krasulová

akce: **CALL CENTRUM**
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová
Archivní číslo: 25/2012

F. 1-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Účel objektu
2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
4. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost
5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu
7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků
8. Dopravní řešení
9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

1. Účel objektu

Navržená stavba call centra bude sloužit pro potřeby bankovní společnosti, která bude relokovat své pracovní procesy z Prahy. Vybudováním call centra vzniknou nová pracovní místa v Moravskoslezském kraji.

Stavební parcela č. 2207/23 o celkové výměře 5350 m² se nachází v katastrálním území Ostrava – Hrabová v nezastavěné průmyslové zóně. Pozemek se nachází v rovinném území, je zatravněn a nenachází se zde žádné stromy ani jiné porosty. Základová půda je tvořena písčitojilovými hlínami pevné konzistence. Pozemek nepatří do záplavového území. Na území nebylo zjištěno pronikání radonu. Vjezd na pozemek je z jižní strany z ulice Klementova. Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny z ulice Klementova. Konkrétně se jedná se o vedení kanalizace, vodovodu, teplovodu a elektřiny a sdělovací kabely.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je navržena tak, aby nenarušila stávající urbanistické a architektonické řešení v daném území. Podélná osa objektu je kolmá k ose komunikace. Vjezd na pozemek je z jižní strany ulice Klementova. Objekt call centra je tvořen třemi nadzemními podlažími. Půdorys call centra je tvořen ze dvou obdélníků, které jsou vzájemně od sebe v podélné ose posunuty.

V 1.NP se nachází vstup, recepce, podatelna, velín, open space, zasedací a školící místnosti, IT místnost, kuchyňka, sociální zařízení, sklad, výtah a schodiště. V 2.NP se nachází open space, zasedací místnosti, kuchyňka, sociální zařízení, výtah a schodiště. V 3.NP se nachází open space, zasedací místnosti, kuchyňka, sociální zařízení, výtah a schodiště. Opláštění budovy je obloženo z lícových pásku Terca Klinker. K objektu jsou vybudována parkovací místa pro zaměstnance. Po dokončení stavby se provedou zahradní úpravy dle návrhu zahradního architekta.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Plocha pozemku: 6530 m²

Zastavěná plocha: 737,57 m²

Podlahová plocha: 1908,95 m²

Počet parkovacích stání: 88

Počet parkovacích stání pro ZTP: 9

Přirození prosvětlení objektu je zajištěno pomocí velkých okenních otvorů po celém obvodu objektu.

4. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Stavba call centra je řešena jako prefabrikovaný třípodlažní skelet. Jedná se o obousměrný systém založený na dvoustupňových prefabrikovaných patkách a na prefabrikovaných základových prazích. Střecha je řešena jako plochá. Schodiště je dvouramenné pravotočivé prefabrikované, opatřené protiskluzovým keramickým obkladem. Příčky jsou navrženy zděné se zvýšenými nároky proti hluku. Ostatní příčky v zasedacích místnostech jsou řešeny jako přemístitelné skleněné příčky. K objektu se řeší parkovací stání a zahradní úpravy. Zahradní úpravy se budou provádět dle PD od zahradního architekta. Všechny použité materiály a technologie při realizaci stavby musí mít příslušné atesty, které budou doloženy u kolaudačního řízení.

4.1 Příprava území a zemní práce

V celé ploše staveniště bude sejmuta ornice o mocnosti 200 mm, která bude uložena na skládce na staveništi tak, aby mohla být opětovně použita. Výkopové práce budou provedeny dle projektové dokumentace a budou prováděny strojně. Zemina bude deponována na staveništi.

4.2 Základy a podkladní betony

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu se zjistilo, že podmínky pro provádění základových konstrukcí jsou jednoduché a nenáročné. Konstrukce je založena na dvoustupňových železobetonových základových prefabrikovaných patkách z betonu třídy C25/30 a na základových železobetonových prefabrikovaných prazích z betonu třídy C25/30. Rozměry patek jsou 1,8 m x 1,8 m a hloubka základové spáry je 1,55 m od upraveného terénu. Základový práh je založen v hloubce 1,05 m od upraveného terénu. Pod výtahovou šachtou je základový práh šířky 250 mm a 400 mm v hloubce 1,05 m od upraveného terénu. Pod výtahovou šachtou bude proveden podkladní beton třídy C20/25

v tl. 100 mm. Dále bude proveden podkladní beton třídy C20/25 v tl. 100 mm a vyztužen Kari sítí 100 x 100 x 80 mm.

4.3 Svislé nosné konstrukce

Objekt je navržen jako prefabrikovaný obousměrný skelet. Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy velikosti 400 x 400 mm a výšce 3300 mm. Sloupy jsou z betonu C25/30. Vnitřní ztužující nosné stěny tl. 200 mm jsou z betonu C25/30. Obvodová konstrukce je vyzděna z broušených cihel POROTHERM 44 EKO na zdící pěnu POROTHERM DRYFIX.

4.4 Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými prefabrikovanými průvlaky o rozměrech 400 x 450 mm a železobetonovou deskou tloušťky 250 mm z betonu C25/30. Ve všech podlaží bude vytvořeno technické patro pomocí minerálních podhledů.

4.5 Schodiště

Schodiště je řešeno jako prefabrikované dvouramenné pravotočivé. Jedná se o deskové schodiště s dvakrát zalomenou deskou z betonu C25/30. Tloušťka desky je 190 mm. Schodišťová deska je uložena do ztužující stěny (v úrovni mezipodesty) a na průvlak (v úrovni stropů). Stupně budou opatřeny protisklizovou keramickou dlažbou v tloušťce 10 mm. Schodišťový stupeň má rozměry 290 x 170,45 mm. V každém rameni je 11 stupňů. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm se sklonem 30,43°. Mezi rameny se nachází schodišťové zrcadlo šířky 100 mm. Na vnitřní straně bude schodiště opatřeno zábradlím výšky 900 mm. Schodiště je navrženo v souladu s ČSN 73 4130 Schodiště a rampy[4].

4.6 Krov

Krov se v objektu neřeší.

4.7 Střecha

Zastřešení je řešeno pomocí jednoplášťové ploché střechy se dvěma střešními vpustěmi o průměru 125 mm.

Skladba střechy:

- Asfaltový pás – ELASTEK 40 COMBI tl. 2 mm

- Polydek EPS 100 – bodově lepený k podkladu tl. 150 – 220 mm
- ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL – bodově natavený k podkladu tl. 4 mm
- BITUBITAGIT 1 x APL tl. 3 mm
- CEMENTOVÝ POTĚR tl. 20 mm
- Stropní konstrukce – ŽB deska tl. 250 mm
- Minerální podhled

4.8 Půdní prostor

Půdní prostor se v objektu nenachází.

4.9 Komíny

Vytápění call centra je řešeno klimatizací. Komíny se v objektu nenachází.

4.10 Příčky

Příčky jsou z cihel POROTHERM 19 AKU a 11,5 AKU vyzděny na maltu POROTHERM. Další příčky jsou přestavitelné příčky tvořeny prosklenými moduly. Tloušťka přestavitelných příček je 100 mm.

4.11 Překlady

V příčkách jsou použity keramické ploché překlady POROTHERM 11,5 a v nosných stěnách cihelné překlady POROTHERM 7.

4.12 Podhledy a opláštění

Opláštění budovy je obloženo z lícových pásku Terca Klinker. Vnitřní podhledy jsou tvořeny z minerálních desek.

4.13 Podlahy

Podlahy jsou navrženy dle požadavku investora a dle hygienických předpisů. Jednotlivé druhy nášlapných povrchů podlah jsou uvedeny v legendě místností, které jsou obsaženy v jednotlivých půdorysech podlaží. Podrobné popisy a specifikace vrstev podlah jsou uvedeny na výkresu č. 10 – svislý řez. Vzhledem k charakteru využívání objektu jsou podlahy řešeny jako zdvojené, kde v dutině bude vedená kabeláž. Přesná barevná specifikace použitých povrchových materiálů bude upřesněna při realizaci interiérovým designérem.

4.14 Hydroizolace, parozábrany, geotextílie

Zastřešení je řešeno pomocí ploché střechy se dvěma střešními vpustěmi. Krytina je tvořena asfaltovým pásem ELASTEK 40 COMBI. Parozábranu tvoří ROOFTEK SPECIAL MINERAL. Jako hydroizolační mezivrstva je použitý oxidovaný pás BITUBITAGIT PE V60 S30. Izolaci spodní stavby tvoří rovněž oxidovaný pás BITUBITAGIT PE V60 S30.

4.15 Tepelná, zvuková a kročejová izolace

Izolace střešního pláště je řešena tepelnou izolací POLYDEK EPS 100. Spodní stavba je zateplená perimetrem STYROTRADE tl. 150 mm. Obvodový plášť je zateplen fasádním polystyrénem RIGIPS tl. 100 mm.

4.16 Omítky

Vnitřní omítka POROTHERM UNIVERSAL TL. 10 mm,

4.17 Obklady

- **Vnitřní** – keramické obklady jsou použity v místnostech hygienického zařízení a v kuchýnkách. Výška obkladu je specifikována v legendě místností u jednotlivých půdorysných podlaží. Přesná barevná specifikace použitých povrchových materiálů bude upřesněna při realizaci interiérovým designérem.
- **Vnější** - opláštění budovy je obloženo z lícových pásku Terca Klinker.

4.18 Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky

Okenní a dveřní otvory jsou hliníkové, zasklené izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla oken $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ a součinitel prostupu tepla profilu $U_f = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součástí oken je i dodávka venkovních a vnitřních parapetů. Venkovní parapety budou hliníkové a vnitřní parapetní desky budou tvořeny žulou. Vnitřní dveře budou dřevěné hladké, osazené do ocelových zárubní a nebo prosklené dveře s bočním světlíkem. Vstupní dveře budou dvoukřídlé automatické dveře.

4.19 Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou realizovány z hliníkového plechu.

4.20 Malby a nátěry

Malba stěn – PRIMALEX PLUS, dvě vrstvy.

4.21 Větrání místností

V objektu je navrženo umělé větrání pomocí centrálního odvětrávání.

4.22 Venkovní úpravy

Plochy chodníku budou zpevněny pomocí betonové zámkové dlažby uložené do šterkového lože. Parkovací stání budou také řešena pomocí betonové zámkové dlažby a komunikace po parkovišti bude tvořena zpevněnou asfaltovou plochou. Kolem objektu je okapový chodník z oblázkových kamenů a betonových obrubníků, šířka chodníku je 0,5 m. Ostatní plochy budou zatravněny a osázeny novou zelení dle projektové dokumentace zahradního architekta.

5. Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Stavba splňuje veškeré požadavky stanoveny platnou legislativou. Jedná se o vyhlášku č. 151/2001, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie, dále vyhláška č. 291/2001, kterou se stanoví podrobnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách a norma ČSN 73 0540 – 2[12] tepelná ochrana budov.

6. Způsob založení objektu

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu se zjistilo, že podmínky pro provádění základových konstrukcí jsou jednoduché a nenáročné. Konstrukce je založena na dvoustupňových železobetonových základových prefabrikovaných patkách z betonu třídy C25/30 a na základových železobetonových prefabrikovaných prazích z betonu třídy C25/30. Hloubka základové spáry patky je 1,55 m od upraveného terénu a hloubka základového prahu je 1,05 m od upraveného terénu. Dále bude proveden podkladní beton třídy C20/25 v tl. 100 mm a vyztužen Kari sítí 100 x 100 x 80 mm.

7. Vliv stavby na životní prostředí

Při standardním provozu stavby nedochází ke vzniku nebezpečných odpadů, které by mohly ovlivňovat zdraví osob, životního prostředí nebo okolí stavby. Před započítím stavebních prací bude vybudována zpevněná plocha pro uložení kontejnerů na odpady. Veškeré odpady se budou třídit dle materiálů a poté budou odvezeny na příslušnou skládku. S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Na stavbě budou použity běžné stavební technologie, při kterých nedochází k ohrožení životního prostředí. Zajištění recyklace stavebního odpadu zajistí dodavatel stavebních prací.

8. Dopravní řešení

Napojení dopravy je řešeno z místní komunikace ulice Klementova přes sníženou část chodníku.

9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Vnější škodlivé vlivy se v daném území nevyskytují.

10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při výstavbě budou dodrženy veškeré platné předpisy, normy a zákony.

akce: **CALL CENTRUM**
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová
Archivní číslo: 25/2012

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

2.1 Popis stavby

Stavba call centra se nachází na parcele č. 2207/23 v katastrálním území Ostrava. Jedná se o tři podlažní prefabrikovaný skelet, který je založen na dvoustupňových prefabrikovaných patkách. Objekt není podsklepen. Půdorysné rozměry objektu jsou 30,88 x 30,88 m, výška objektu je 11,90 m, konstrukční výška podlaží je 3,75 m. Osová vzdálenost sloupů je v modulu 6,0 m. Sloupy a ztužující stěny jsou prefabrikované z železobetonu třídy C25/30. Rozměry sloupů jsou 400 x 400 mm a ztužující stěny mají tl. 200 mm. Jako výplňové zdivo budou použity broušené cihly systému POROTHERM 44 EKO. Vnější obvodový plášť bude zateplen pěnovým polystyrénem Rigips EPS 100 Z v tloušťce 100 mm.

2.2 Postup budování a likvidace staveniště

Stavební parcela je majetkem investora. Tento prostor je nyní nevyužívaný, není oplocen. Staveniště se začne zařizovat 12 dní před zahájením prací na stavbě a bude se postupně budovat dle aktuálních potřeb v průběhu realizace stavby. Likvidace staveniště bude probíhat postupně a to tak, aby před finálním dokončením stavby bylo zařízení staveniště zcela zlikvidováno.

Před započítím prací zajisti investor vytýčení objektu a vytýčení stávajících sítí.

2.3 Uspořádání staveniště

Staveniště bude po celém svém obvodu oploceno. Vjezd a výjezd bude ze stávající komunikace Klementova. Staveništní komunikace bude zřízená z panelových dílců. Vjezd bude opatřen uzamykatelnou bránou. V blízkosti brány sídlí vrátnice. Auta, která budou ze staveniště vyjíždět se mechanicky očistí, aby nedocházelo k případnému znečištění okolních komunikací. Přilehlé komunikace se budou pravidelně kontrolovat a případné znečištění se ihned odstraní. Na výstavbu bude použitý otočný jeřáb LIEBHERR 140 EC – H 6. Komunikace k technickému zázemí bude provedena ze zhutněné šterkové vrstvy.

2.4 Napojení staveniště na síť

- **Voda:** pro potřeby stavby bude vybudována provizorní přípojka z místní veřejné vodovodní sítě z ulice Klementova. Místo napojení je vyznačeno na situaci zařízení

staveniště. K měření odběru na staveništi se vybuduje vodoměrná šachta s vodoměrem a uzávěrem.

- **Kanalizace:** splašková, voda ze sociálního a provozního ZS se odvede přípojkou napojenou na hlavní řád v ulici Klementova.
- **Elektrická energie:** bude zajišťována přípojkou NN z veřejné rozvodné sítě vedoucí pod chodníkem v ulici Klementova. Kabely po staveništi povedou nad povrchem země na provizorních sloupcích.

2.5 Dodržení zásad památkové péče

V okolí stavby se nenachází žádné památky, stavba je umístěná v průmyslové zóně.

2.6 Zásobování staveniště elektrickou energií

Při projektu elektrizace vycházíme z:

- Vypracování předběžné rozvahy o odběru, která je podkladem k jednání s příslušnými orgány o možnosti připojení na státní energetickou síť,
- Určení požadavků na nepřerušenou dodávku,
- Jednání o využití budoucích definitivních zařízení pro účely výstavby,
- Určení pořadí důležitosti jednotlivých odběrných míst, na základě kterých jsou dimenzovány rozvody.

2.6.1 Určení druhů spotřebičů

Spotřebiče provozní:

- elektromotory, svářecí agregáty, topidla, míchačky, el. stavební vrátek, čerpadlo atd.

Spotřebiče pro osvětlení:

- vnější a vnitřní.

2.6.2 Stanovení maximálního zdánlivého příkonu

Stanovení max. příkonu – příloha č. 1 – Výpočet max. příkonu el. energie pro zařízení staveniště.

$$P = 170 \text{ kW}$$

2.6.3 Určení vnitrostaveništního rozvodu NN

Druh rozvodu – volný vodič na stožáru.

2.6.4 Připojení spotřebičů a rozvod uvnitř objektu

Rozvod k jednotlivým spotřebičům je z odběrného místa proveden měděnými vodiči v obalu z kaučukového vulkanizátoru. Vodiče musí být vedeny tak, aby nedošlo k jejich poškození mechanickými vlivy.

2.6.5 Osvětlení na staveništi

Trasu a umístění těles navrhuje projektant zařízení staveniště. Vlastní rozvod a dimenzování vodičů projektant elektro. Osvětlovací trasu je vhodné vést samostatně z důvodů koordinovaného zapínání a vypínání. Uvnitř objektu je osvětlení zajištěno žárovkovými a výbojkovými tělesy napájenými z rozvaděčů.

2.7 Zásobování staveniště vodou

Pro provoz staveniště potřebujeme vodu:

- užitkovou
- pitnou
- požární

Spotřeba vody:

- Součet spotřeb připadající na práce prováděné v období maximálního výkonu se stanoví podle vzorce:

$$Q_n = (P_n * K_n / t * 3600) \quad [l/sec] \quad (1)$$

Kde: Q_nvteřinová spotřeba vody

P_nspotřeba vody na den, směnu

K_nkoeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t doba, po kterou je voda odebírána

Spotřeba vody – příloha č. 2 – Maximální potřeba vody pro zařízení staveniště.

$Q_n = 13,11 \text{ l/s.}$

2.8 Systém zásobování materiály

Cihly budou na stavenišťe dováženy na paletách a skladovat se mohou do výše 2 m. Malta na zdění přiček se bude míchat na staveništi ze suché směsi. Omítkové směsi budou uloženy v silovém zásobníku. Materiál, který se ukládá pomocí mechanismů se může skladovat až do výše 2,2 m na dočasných skládkách a max. výše 3 m na trvalých skládkách.

Na staveništi jsou uvažovány dva druhy skládek:

- Krytý sklad,
- Otevřená skládka na volném prostranství.

V krytých skladech se skladují: spojovací součásti, vodiče, svítidla, žárovky, kování, zámky, podlahový materiál, obklady, nářadí atd. Kryté sklady jsou ocelové. Jednotlivé umístění skládek je zřejmé z výkresu zařízení staveniště. Staveniště je oploceno drátěným pletivem.

2.9 Sociální zařízení staveniště

Sociální zařízení slouží sociálním a hygienickým potřebám pracovníků na staveništi. Zařízení staveniště se musí vybudovat před zahájením stavebních prací. Rozsah sociálního ZS závisí na počtu pracovníků, pro které je budováno a zejména na počtu pracovníků, pro které je nutné zajistit stravování a místnosti vhodné pro převlékání a ukládání oděvů. Sociální zařízení musí navrženo a zřízeno dle platných hygienických předpisů, vydanými ministerstvem zdravotnictví.

2.9.1 Návrh sociálního zařízení staveniště

Je navrženo na maximální počet pracovníků, kteří se na dané stavbě vyskytnou, tj. 55

- **Šatny:** Šatny slouží k převlékání pracovníků, k ukládání jejich oděvů, taktéž ke stravování a schování se před nepřízní počasí.

Požadavky: min. $1,25 \text{ m}^2$ na jednoho pracovníka, tj. $55 \times 1,25 = 68,75 \text{ m}^2$

Návrh: Jsou navrženy mobilní buňky CONTIMADE STANDARD TYP 2 v počtu 6 kusů o rozměrech $2,435 \times 6,058 \text{ m} = 14,75 \times 6 = 88,5 \text{ m}^2$.

Šatna je vybavena i menší kuchyňskou linkou s drobnými spotřebiči pro ohřev jídla. Buňka je napojena na staveništní rozvaděč elektrického proudu a na vodovodní přípojku. Před uložením buněk se provede sejmutí ornice a na terén bude uložena vrstva štěrkového podsypu v tl. 150 mm.

– **WC a umývárna:**

Požadavky: WC – potřeba min. 2 mušle a 2 sedadla (do 50 mužů), **umývárna:** - potřeba min. 1 umyvadlo/10 osob a 1 sprcha/20 osob.

Návrh: Jsou navrženy 2 buňky CONTIMADE STANDARD TYP 19, které obsahují 4 sedadla a 4 mušle, dále jsou na staveništi 2 chemická WC typu TOI TOI. Buňky dále obsahují 8 umyvadel a 4 sprchy.

– **Stavbyvedoucí a mistr:**

Návrh: Navrženy jsou buňky CONTIMADE STANDARD TYP 4 – jedna pro stavbyvedoucího a jedna pro mistra o ploše 24 m². Administrativní – zasedací místnost - buňka o velikosti 45 m². Vrátnice je tvořena buňkou CONTIMADE TYP 11B o rozměrech 2,99 x 2,435 m.

2.10 Dopravní opatření

Hlavní vjezd na staveniště je z ulice Klementova. Při budování přípojek inženýrských sítí je provoz na komunikaci zpomalen dopravními značkami a sveden do jednoho jízdního pruhu. Z provedených zjištění vyplývá, že komunikace po nichž bude uskutečňována doprava materiálu a prefabrikátů od výrobce na staveniště vyhovují používaným dopravním prostředkům. Vnitrostaveništní komunikace je z panelových dílců.

2.11 Vliv na životní prostředí, odpady

Během výstavby budou používány malé mechanismy a jeřáb. Stavba nepředpokládá nadměrné přesuny hmot. Veškeré odpady se budou třídit dle materiálů a poté budou odvezeny na příslušnou skládku. S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Na stavbě budou použity běžné stavební technologie, při kterých nedochází k ohrožení životního prostředí. Zajištění recyklace stavebního odpadu zajistí dodavatel stavebních prací.

2.12 Bezpečnost práce

Na stavbě smějí pracovat pouze pracovníci, kteří jsou v daném oboru vyučeni nebo zaučeni. Všichni pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a také musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a poté pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami. Musí

se důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálu apod. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je nutné dodržovat v průběhu výstavby požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízen vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Staveniště bude oploceno a opatřeno výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

V Ostravě dne 30.11.2012

vypracovala: Bc. Andrea Krasulová

3. Harmonogram a rozpočet

Časové plán výstavby hrubé stavby byl vypracován na základě předpokládané doby výstavby call centra. Zahájení stavebních prací se předpokládá na duben 2013 a předpokládané dokončení stavby včetně prací PSV se očekává v prosinci 2013. Zpracování proběhlo na základě osmihodinové pracovní doby. Práce se nebude vykonávat o víkendech a svátcích. Na zpracování byl použitý softwarový program Microsoft Project 2007.

Harmonogram je přiložen ve výkresové části.

Na daný objekt byl vypracován rozpočet hrubé stavby. Je počítáno s 20% DPH. Rozpočet byl vypracován výpočetním programem Buildpower.

Rozpočet je přiložen v přílohách.

4. Technologický postup provádění přestavitelných skleněných příček Milt



Obr. 1: Ukázka přestavitelných příček Milt [14]

4.1 Obecné informace

Stavba call centra se nachází na parcele č. 2207/23 v katastrálním území Ostrava. Jedná se o tři podlažní prefabrikovaný obousměrný skelet, který je založený na dvoustupňových prefabrikovaných patkách. Půdorysné rozměry jsou 30,88 x 30,88 m, výška objektu je 11,9 m, konstrukční výška podlaží 3,75 m. Osová vzdálenost sloupů je v modulu 6 m. Sloupy a ztužující stěny jsou rovněž prefabrikované – C25/30, půdorysné rozměry sloupu jsou 400 x 400 mm, tloušťka ztužujících stěn je 200 mm. Na obvodové zdivo budou použity keramické broušené cihly POROTHERM 44 EKO. Přestavitelné skleněné příčky jsou použity k oddělení školících a zasedacích místností.

4.2 Materiály, doprava, skladování

4.2.1 Materiál

Skleněná přestavitelná příčka se skládá z nosné konstrukce a ze skleněné výplně. Tl. příčky je 100 mm. Základní nosná konstrukce příčky je tvořena vodorovnými viditelnými systémovými profily tvaru U – materiál hliník a svislými systémovými profily – materiál hliník. Dále je nosná konstrukce tvořena skrytými vodorovnými a skrytými svislými systémovými profily z oceli. Na skleněné moduly bude použito bezpečnostní kalené sklo ESG tl. 12 mm. Pohledové profily – dveřní zárubně, ukončovací profily, rohové profily atd. jsou

vyrobeny z hliníku a povrchová úprava je tvořena lakem. Příčky se dodávají v modulech a výška bývá od 2000 – 6000 mm. Na daný objekt bude použita výška příčky 2800 mm. Šířka prosklených modulu je od 100 – 1200 mm. Šířka použitých prosklených modulu je vyobrazena na výkrese č. 13 Schéma prosklených příček. Příčka obsahuje i dveřní křídlo a bylo navrženo jednokřídlé dřevěné lakované. K upevnění konstrukce příček se používají šrouby, vruty, lepidla, tmely, oboustranné lepicí pásy. Kotevní technika se volí na základě okolních konstrukcí. Na ukotvení příček v call centru se použije na ukotvení k podhledu samovrtný šroub LB 9,5 a pro ukotvení k podlaze samořezný vrut TN 35.

4.2.2 Doprava

Materiály jsou na stavbu dopravovány standardními nákladními automobily. Jednotlivé prvky musí být dostatečně chráněny před poškozením během přepravy. Před instalací jednotlivých dílu se musí provést vizuální kontrola, zda dílce nejsou poškozeny. O dopravu se stará firma, která příčky dodává. Materiál se na místo instalace transportuje zdvihací technikou (stavební výtah, jeřáb)

4.2.3 Skladování

Skladování deskového materiálu bude uvnitř budovy a je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození zdvojené podlahy nadměrným zatížením, aby se nepoškodily omítky. Sklo je potřeba skladovat na stojato na stojanu a základna stojanu musí být opatřena plstí nebo gumou a mít sklon k horizontále 10 – 15°. Jednotlivé kusy od sebe oddělit proklady z korku. Nosný materiál bude skladován rovněž v budově a jednotlivé prvky budou zafoliovány, aby nedošlo k poškození a poškrábání. Dveřní křídla budou obalena kartonem a zafoliována.

4.3 Pracovní podmínky

Pracovní podmínky pro provádění příček mohou probíhat za jakéhokoli počasí, neboť tyto příčky se montují v závěru stavby. Veškeré montážní práce a postupy se provádí v souladu s platnými normami.

4.4 Stavební připravenost

Před zahájením montáže musí být hotovy podlahy, omítky, obklady, osazené výplně. Pokud tyto práce nejsou hotovy, nemůže dojít k zahájení montáže. V blízkosti montáže musí být zdroj elektrické energie. Tento požadavek je splněn, neboť stavba je již před dokončením.

4.5 Převzetí staveniště

Pokud stavba vyhovuje podmínkám potřebným pro zahájení montáže, provede stavbyvedoucí převzetí staveniště. O převzetí staveniště bude proveden zápis do stavebního deníku.

4.6 Personální obsazení

Firma Milt – výrobce příček zároveň realizuje i samotnou montáž. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci seznámeni s pracovním postupem.

Pracovní četa

Na montáž příček budou dvě pracovní čety. Každá četa má vedoucího pracovníka, který zodpovídá za kvalitu montážních prací. Dále 3 specializovaní pracovníci a 1 pomocník.

Pracovní četa je složena z 10 pracovníků. Dva vedoucí čet, kteří jsou zodpovědní za kvalitu provedených montážních prací.

4.7 Stroje a pomůcky

Měřidla:

- laser, vodováha, kovové pásmo, skládací či svinovací měřidlo.

Vrtačky:

- pro vrtání do oceli se zpětným chodem.

Ruční nářadí:

- značkovací šňůra, šroubováky, tmelící souprava, přísavky na sklo, štětec.

Pomocné prostředky:

- retušovací lak, tmel, čisticí prostředky, hadry, kbelík, leštící prostředky, schůdky, vysavač

4.8 Pracovní postup

4.8.1 Příprava montáže – rozměření a označení polohy konstrukce

Před zahájením montáže je nutné přesné vyměření konstrukce. Rozměření příček se provádí laserem nebo pomocí vodováhy, značkovací šňůry a svinovacího měřidla. Za správné zaměření konstrukcí zodpovídá stavbyvedoucí a předák pracovní čtyř. Zaměření se provádí na základě schválené PD.

4.8.2 Montáž základní nosné konstrukce

Montáž se zahájí instalací horizontálních profilů U, které se ukotví na zdvojenou podlahu samořeznými vruty TN 35. Max. rozteč kotevních bodů je 600 mm. Montáž horního průběžného dílu – profilu U, se provádí kotvením samořeznými vruty k T – profilům stropního podhledu. Rozteč kotevních bodů závisí na rastru podhledu, v call centru se jedná o rastr 600 x 600 mm. V každém bodě kotvení – křížení s T – profilem s rastrem podhledu je potřeba použít min. 1 vrut. Při napojování horních U- profilů se používá systémový prvek. Systémový prvek je destička s předvrtanými dvěma otvory pro uchycení. Destičku je potřeba ukotvit v obou bodech. Destička zajišťuje přesné napojení U – profilů. Samořezné vruty se do rastru pohledu musí instalovat tak, aby po případné demontáži příček bylo možné otvory po těchto vrutech opatřit systémovou zápletkou. Dalším krokem instalace jsou svislé ocelové profily, které se instalují v osových vzdálenostech. Tyto profily se uchycují pomocí systémových uhelníků, které dodává výrobce a uhelníky se kotví samořeznými šrouby. Po rozrastování ocelových profilů se provede opláštění těchto profilů pohledovými obložkovými hliníkovými profily, totéž se provede i u stropního a podlahového profilu.

4.8.3 Instalace dveřních modulů

Po osazení základní nosné konstrukce se do připravených svislých ocelových profilů nainstaluje dveřní zárubeň. Zárubeň je přichycena pomocí ocelových profilů ke konstrukci příčky. Do připravené zárubně se nejprve instaluje dveřní nadpanel. Nadpanel se musí nainstalovat do správné výšky s ohledem na návaznost dveřního křídla a kotví se z čela pomocí vrutů. Vrutu se došroubují přes svislý hliníkový profil, profil zárubně a nadpanel. Poté následuje osazení dveřního křídla pomocí systémových pantů (3 ks /křídlo). Panty se šroubují do dveřního křídla do předem předvrtaných otvorů. V zárubni jsou panty

již osazeny a přichycení pantů je samořeznými šrouby. Dále se provede montáž zámku, kování a dveřní zarážky.

4.8.4 Opláštění konstrukce

Opláštění konstrukce se provede skleněnými tabulemi z bezpečnostního kaleného skla ESG tl. 12 mm. Opláštění bude provedeno nejprve z jedné strany a poté bude instalováno kabelové vedení elektrického proudu pro spínač, který bude poté instalován na sloupku vedle dveřní zárubně a provede se montáž meziskelních horizontálních žaluzií, které budou ovládány kolečkem. Před provedením opláštění z druhé strany provede stavbyvedoucí vizuální kontrolu. Skleněné tabule jsou přichyceny k základní nosné konstrukci svislými přitlačnými T – profily. Skleněná tabule je zasunuta do horního i do spodního U – profilu. Styk mezi profily a ostatními konstrukcemi se zatmelí pomocí akrylového tmelu. Tmel je v barvě profilu.

4.8.5 Vyčištění konstrukce

Po dokončené montáži a před předáním díla se příčky musí zbavit nečistot z průběhu montáže. Provede se očištění standardními čistícími prostředky. V případě, že v průběhu montáže došlo k poškození povrchu viditelných profilů, tak se provede oprava retušovacím lakem ve spreji nebo tekutým retušovacím lakem, který se nanese štětečkem.

4.9 Jakost a kontrola kvality

Montáž bude prováděna kvalitně a dle technologického postupu přestavitelných příček Milt. Montážní práce budou realizovány dle platných norem a dle PD. Jakost je dána normou ČSN EN ISO 9001:2009 – Management kvality. Je nutné dbát na přesné montážní kroky, které udává výrobce. Na kvalitu práce bude dohlížet dozor – stavbyvedoucí, stavební dozor, předák pracovní čtyř. Kontrolu jakosti provede stavební dozor s objednatelem stavby. Kontrola bude zaznamenána do stavebního deníku. Všechny materiály dodané na stavbu musí mít patřičné certifikáty, které budou následně doloženy ke kolaudačnímu řízení.

4.10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění těchto prací je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a nařízení. Všichni pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a také musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a poté pravidelně proškolení. Pro zajištění

bezpečnosti práce a technologických zařízení je nutné dodržovat v průběhu výstavby požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízen vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Na pracovišti musí být udržován pořádek, ochranné a bezpečnostní pomůcky musí být pravidelně kontrolovány, zařízení musí být v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji a při práci s el. ručním nářadím je nutné dodržovat platné normy. Zodpovědnost za dodržování BOZP, za používání ochranných pracovních pomůcek a pořádek na staveništi má stavbyvedoucí a předák pracovní čety. Tyto osoby také zodpovídají za to, že všichni pracovníci na stavbě byli před zahájením prací řádně poučeni o bezpečnosti práce. O proškolení BOZP se vede na stavbě deník, do kterého svým podpisem proškolení pracovníci potvrdí účast na proškolení BOZP.

5. Technologický postup provádění zděných příček

Zdivo POROTHERM 19 AKU

Zdivo POROTHERM 11,5 AKU



Obr. 2: POROTHERM 19 AKU [13]



Obr. 3: POROTHERM 11,5 AKU [13]

5. 1 Obecné informace

Stavba call centra se nachází na parcele č. 2207/23 v katastrálním území Ostrava. Jedná se o tři podlažní prefabrikovaný obousměrný skelet, který je založený na dvoustupňových prefabrikovaných patkách. Půdorysné rozměry jsou 30,88 x 30,88 m, výška objektu je 11,9 m, konstrukční výška podlaží 3,75 m. Osová vzdálenost sloupů je v modulu 6 m. Sloupy a ztužující stěny jsou rovněž prefabrikované – C25/30, půdorysné rozměry sloupu jsou 400 x 400 mm, tloušťka ztužujících stěn je 200 mm. Na obvodové zdivo budou použity keramické broušené cihly POROTHERM 44 EKO. Zděné příčky se v objektu nacházejí v tl. 115 a 190 mm, zdění na maltu POROTHERM. Na oddělení školících a zasedacích místností budou použity příčky tl. 115 mm.

5. 2 Materiál, doprava, skladování

5.2.1 Materiál

Příčky jsou tvořeny cihelným systémem POROTHERM. Příčka tl. 115 mm je z cihelných bloků POROTHERM 11,5 AKU o rozměrech 497 x 115 x 238 mm a zdění je na maltu POROTHERM Profi. Stěna tl. 190 mm je tvořena z cihelných bloků POROTHERM 19 AKU o rozměrech 372 x 19 x 238 mm a zdění je rovněž na maltu POROTHERM Profi.

Malta POROTHERM Profi – minerální vápenocementová zdící malta, která je určena pro zdění z broušených cihel s tenkými ložnými spárami.

Pro první vrstvu se použije základací malta POROTHERM Profi AM.

5.2.2 Doprava

- otočný jeřáb LIEBHERR 140 EC – H 6
- nákladní vozidlo Tatra 85 PR 3 208 – vozidlo doplněno hydraulickou rukou HR 210 kNm

5.2.3 Skladování

Materiál se bude skladovat na staveništi na určených skladovacích plochách. Skládky jsou umístěny tak, aby byly v dosahu jeřábu.

Skladování zdícího materiálu:

Cihly POROTHERM 11,5 AKU a POROTHERM 19 AKU jsou dodávány na zafóliované na vratných paletách o rozměru 1180 x 1000 mm. Zafóliované palety se skladují na rovném a odvodněném povrchu, který je chráněn plachtou před povětrnostními vlivy a je zpevněn betonovými panely, tak se mohou skladovat max. 4 palety na sobě. Na palety s výrobky, které jsou poškozené se nesmí stohovat další palety, neboť hrozí naklonění a zřícení. Na poškozené palety s cihlami se nesmí stohovat další palety, neboť opět hrozí naklonění a zřícení.

Skladování malty:

Malta POROTHERM Profi se dodává v papírových pytlích o hmotnosti 15 kg na vratných paletách o rozměrech 1200 x 800 mm. Paleta obsahuje 48 ks a je zafóliovaná. Pytle se skladují v suchu na dřevěném roštu.

Malta POROTHERM Profi AM se dodává rovněž papírových pytlích. Hmotnost pytle je 25 kg. Dodání je na vratných paletách o rozměrech 1200 x 800 mm. Paleta obsahuje 48 ks a je zafóliovaná.

Výrobce udává skladovatelnost nejméně 6 měsíců od data výroby.

5.3 Pracovní podmínky

Zařízení staveniště je na pozemku 2207/23 a vzhledem jeho k velikosti se nepředpokládá využití v celé své ploše. Staveniště je oploceno drátěným pletivem do výšky 1,8 m. Vjezd a výjezd na staveniště je z ulice Klementova. Vjezd je opatřen uzamykatelnou bránou a s tabulkami zakazujícími vstup nepovolaným osobám na staveniště. Za vstupní bránou je umístěna vrátnice, kde bude zajištěn nepřetržitý provoz osobou, která bude kontrolovat vstup oprávněných osob na staveniště, hlídat materiál a stroje po dobu výstavby.

Teplota při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí klesnout pod + 5°C, jinak by se narušily probíhající chemické procesy v maltách a malty by nedosáhly požadovaných vlastností. Pro zdění nemohou být použity zmrzlé cihly. Každý den bude proveden zápis do stavebního deníku, kde se zaznamenají klimatické podmínky, prováděné práce a spotřeba materiálu.

Na staveništi je zajištěn rozvod elektrické energie, přívod vody.

Stavební práce budou prováděny dle platných norem. Všichni pracovníci, kteří budou na staveništi musí být seznámeni s BOZP a pravidelně proškolení. Na prováděné stavební práce bude dohlížet stavbyvedoucí nebo mistr jím pověřený. Kontrolovat se bude dodaný materiál, prostavěné kubatury a dodržování technologického postupu.

5.4 Stavební připravenost

V objektu musí být dokončeny nosné konstrukce, stropní konstrukce a střecha.

5.5 Převzetí staveniště

Firma, která bude realizovat zdění může převzít staveniště až po kontrole konstrukcí, které budou zakryté. Je důležité zkontrolovat pevnost podkladního betonu. Kontrolu provede stavbyvedoucí společně se stavebním dozorem. Pokud stavba vyhovuje podmínkám potřebným pro zahájení zdění, provede stavbyvedoucí převzetí staveniště. O převzetí staveniště bude proveden zápis do stavebního deníku.

5.6 Personální obsazení

Za průběh realizace stavby je zodpovědný stavbyvedoucí dodavatele. Pracovníci, kteří budou vykazovat odbornou činnost, musí mít platná osvědčení o způsobilosti profese.

Pracovní čety musí být proškoleny o BOZP odborným pracovníkem, včetně práce s elektrickými přístroji a zařízeními.

Pracovní četa

Na zdění příček bude jedna pracovní četa. Pracovní četa je složena z 11 pracovníků. Četa má 1 vedoucího pracovníka, který zodpovídá za kvalitu a technologický postup zdění. Dále 4 zedníci, 4 pomocníci 1 pomocník na přípravu malty a 1 jeřábník.

5. 7 Stroje a pomůcky

Zednické nářadí:

- zednická lžíce, naběrák, vodováha, gumová palice, zednické kladivo, svinovací metr

Hoblovaná lať

- se značkami po 125 mm pro kontrolu délkového a výškového modulu [13]

Pomůcka pro přesné maltování

- ložné spáry předepsané tloušťky pro zdivo od 115 do 440 mm [13]

Drážkovací fréзка

- pro přesné frézování svislých, vodorovných a šikmých instalačních drážek [13]

Kladivo vrtací a sekací

- včetně vrtáků pro přesné vrtání otvorů, průrazů i pro elektroinstalační krabice [13]

Ocelové stěnové spony (ploché kotvy)

- z nerezového plechu tloušťky od 0,75 mm pro kotvení nenosných i nosných stěn

Upevňovací technika

- hmoždinky a vruty pro upevňování rámců oken a dveří, obkladů stěn, instalačních vedení a různých zařizovacích předmětů

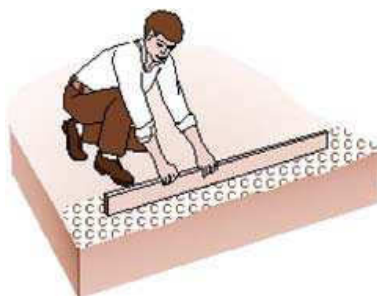
Pila kotoučová stolní nebo speciální ruční (elektrická řetězová nebo přímočará) včetně řezných kotoučů a listů pro přesné řezání cihel POROTHERM. [13]

5. 8 Pracovní postup

Práce budou započaty ihned po převzetí staveniště.

Příprava před uložením první vrstvy cihelných bloků:

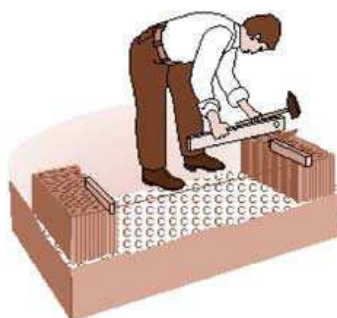
- Podklad pod příčkou musí být vodorovný, jestliže podklad vodorovný není, konstrukce se vyrovná maltou.
- Pod budoucí příčku se uloží izolační pás a na něj se nanese vápenocementová malta POROTHERM Profi AM v tl. min. 10 mm.



Obr. 4: Kontrola vodorovnosti [13]

Zdění příček:

- Nejprve se osazují cihly v rozích stěn. Je potřeba dbát na správné kladení systému P+D. Rohové cihly se spojí zednickou šňůrou.



Obr. 5: Osazení rohových cihel [13]

- Malta pro ložnou spáru se nanese na podklad ve stejné šířce jako je tl. příčky.
- U systému P+D se do styčné spáry malta neklade.
- Do čerstvé malty se kladou cihly podél šňůry těsně vedle sebe. Systém P+D slouží jako šablona pro správné a přesné ukládání cihel. Poloha cihel se kontroluje pomocí vodováhy, latě a koriguje se pomocí gumové palice.



Obr. 6: Kontrola polohy cihel [13]

- Malta se nanáší v ložné spáře a musí být nanesena k oběma lícům příčky. Malta nesmí přesahovat přes hrany cihel. Pokud dojde k přetečení malty z ložné spáry po uložení cihel, tak se přebytečná malta stáhne zednickou lžící.



Obr. 7: Nanášení malty [13]

- Před nanesením malty v ložné spáře pro další vrstvu cihel se nejprve vrchní část cihel poslední vyzděné vrstvy navlhčí vodou. Zdící malta musí být takové konzistence, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách.



Obr. 8: Postupné kladení cihel [13]

- Zdění následních vrstev se provádí stejným způsobem a je nutno dodržovat převazbu zdiva mezi sousedními vrstvami ve směru délky příčky o 125 mm.
- Pro kontrolu délkového a výškového modulu slouží hoblovaná lať, kde jsou vyznačeny značky ve vzdálenosti 125 mm. Lať odpovídá výšce hotové zdi tj. 3500 mm.
- Délka stěn v objektu není v modulu 250 mm, proto se cihly musí řezat. Řezání se provede ruční elektrickou pilou.
- V průběhu vyzdívání je potřeba stále kontrolovat vodorovnost a svislost příčky.
- Dveřní zárubně se vyrovnají pomocí klínů a poloha se zafixuje šikmými latěmi. Zárubně se v příčkách ukotvují zdící maltou. Nad zárubně se osadí překlady.



Obr. 9: Osazení dveřní zárubně [13]

- Mezera mezi poslední vrstvou příčky a stropem se vyplní stlačitelným materiálem z důvodu možného průhybu stropní konstrukce.
- Rohy příček se spojují na vazbu. U rohů nebo ostění se přečnívající pera uklepnou pomocí zednického kladiva a drážka se vyplní maltou.

5. 9 Jakost a kontrola kvality

Jakost je dána normou ČSN EN ISO 9001:2009 – Management kvality. Práce budou realizovány dle platných norem a dle PD. Je nutné dodržovat technologický postup výrobce systému POROTHERM (dodržovat tl. spár, správné kladení cihel, dodržovat převazbu, kontrolovat vodorovnost a svislost stěn apod.).

Za kvalitu práce, dodržování technologických postupů a BOZP zodpovídá stavbyvedoucí, který může pověřit ke kontrolování dodržování předpisů mistra.

Přípustná odchylka svislosti v rámci jednoho podlaží je ± 20 mm, přípustná odchylka rovinnosti v délce kteréhokoliv 1 metru je ± 10 mm dle ČSN EN 1996 -2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva.

[15]. Kontrolu jakosti provádí stavební dozor za přítomností stavbyvedoucího, objednatel stavby. Kontrola bude zaznamenána do stavebního deníku. Všechny materiály dodané na stavbu musí mít patřičné certifikáty, které budou následně doloženy ke kolaudačnímu řízení.

5. 10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění těchto prací je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a nařízení. Všichni pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a také musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a poté pravidelně proškolení. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je nutné dodržovat v průběhu výstavby požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízen vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Na pracovišti musí být udržován pořádek, ochranné a bezpečnostní pomůcky musí být pravidelně kontrolovány, zařízení musí být v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji a při práci s el. ručním nářadím je nutné dodržovat platné normy. Zodpovědnost za dodržování BOZP, za používání ochranných pracovních pomůcek a pořádek na staveništi má stavbyvedoucí a předák pracovní čety. Tyto osoby také zodpovídají za to, že všichni pracovníci na stavbě byli před zahájením prací řádně poučeni o bezpečnosti práce. O proškolení BOZP se vede na stavbě deník, do kterého svým podpisem proškolení pracovníci potvrdí účast na proškolení BOZP.

6. Technologický postup provádění sádrokartonových příček Rigips

Příčky jednoduše opláštěné – akustické

Konstrukce R – CW 75



Obr. 10: Ukázka sádrokartonové příčky Rigips [16]

6.1 Obecné informace

Stavba call centra se nachází na parcele č. 2207/23 v katastrálním území Ostrava. Jedná se o tři podlažní prefabrikovaný obousměrný skelet, který je založený na dvoustupňových prefabrikovaných patkách. Půdorysné rozměry jsou 30,88 x 30,88 m, výška objektu je 11,9 m, konstrukční výška podlaží 3,75 m. Osová vzdálenost sloupů je v modulu 6 m. Sloupy a ztužující stěny jsou rovněž prefabrikované – C25/30, půdorysné rozměry sloupu jsou 400 x 400 mm, tloušťka ztužujících stěn je 200 mm. Na obvodové zdivo budou použity keramické broušené cihly POROTHERM 44 EKO. K oddělení školících a zasedacích místností budou použity sádrokartonové příčky jednoduše opláštěné – akustické tl. 100 mm.

6.2 Materiál, doprava, skladování

6.2.1 Materiál

Modrá akustická sádrokartonová deska je vyrobena ze sádry speciálního vysokopevnostního kartonu. Desky mají tl. 12,5 mm, šířku 1250 mm a délku 2000 / 2600 mm. Desky jsou hygienicky nezávadné a nehořlavé.

Vodorovné profily RigiProfil R-UW k připevnění příček na podlahu a strop jsou vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu tl. 0,6 mm. Svislé profily RigiProfil R-CW (stojiny) se vkládají do vodorovných R-UW profilů a slouží k opláštění příčky. Šířka obou profilu je 75 mm a délka 4000 mm. Připojovací materiál – natloukací hmoždinky, samořezné šrouby Rigips, typ TN (212).

Dále bude použitý pastový tmel ke tmelení spár sádrokartonových desek s použitím výztužné pásky.

Příčka bude vyplněna minerální izolací Isover AKU tl. 60 mm.

6.2.2 Doprava

Doprava sádrokartonových desek je na dřevěných paletách po 50 ks. Doprava je pomocí nákladních vozidel, nejlépe s krytým nákladovým prostorem. V případě, že je dopravní prostředek nekrytý, je potřeba desky opatřit vodonepropustnou fólií. Musí se dbát na to, aby se desky nepoškodily a nedeformovaly a nepřišly do styku s vodou. Při ručním přenášení sádrokartonových desek se desky nosí nastojato. Izolační desky Isover AKU musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích a musí se zamezit navlhnutí a jakémukoliv znehodnocení.

- otočný jeřáb LIEBHERR 140 EC – H 6
- nákladní vozidlo Tatra 85 PR 3 208 – vozidlo doplněno hydraulickou rukou HR 210 kNm
- nákladní vůz Avia A 31,1 A- doplněn hydraulickou rukou HR 3001

6.2.3 Skladování

Všechny prvky musí být skladovány v suchých skladech. Desky musí být uloženy na pevné, rovné podložce nebo na prokladech a max. vzdálenost prokladů je 500 mm. Při ukládání sádrokartonových desek se musí dbát na to, aby nedošlo k poškození a deformaci desek.

Tyčové prvky se dodávají ve svazcích a mohou být uloženy max. ve třech vrstvách na sobě.

Minerální vata Isover AKU – izolační desky jsou zabaleny do PE fólie do max. výšky balíku 500 mm a skladují se v krytých prostorách naležato do max. výšky 2 m.

Tmely a lepidla se také skladují v suchých prostorech. Výrobky, které obsahují disperzi a předmíchané pasty na vodní bázi se nesmějí skladovat tam, kde by mohly být vystaveny mrazu.

Šrouby a vruty se musí chránit před vlhkostí, aby nedošlo ke korozi.

6. 3 Pracovní podmínky

Zařízení staveniště je na pozemku 2207/23 a vzhledem jeho k velikosti se nepředpokládá využití v celé své ploše. Staveniště je oploceno drátěným pletivem do výšky 1,8 m. Vjezd a výjezd na staveniště je z ulice Klementova. Vjezd je opatřen uzamykatelnou bránou a s tabulkami zakazujícími vstup nepovolaným osobám na staveniště. Za vstupní bránou je umístěna vrátnice, kde bude zajištěn nepřetržitý provoz osobou, která bude kontrolovat vstup oprávněných osob na staveniště, hlídat materiál a stroje po dobu výstavby.

Tmelení se může provádět pouze při teplotách v místnosti nad + 5°C a také se smí realizovat až v době, kdy se neočekávají výrazné změny vlhkosti a teploty.

Každý den bude proveden zápis do stavebního deníku, kde se zaznamenají klimatické podmínky, prováděné práce a spotřeba materiálu.

Na staveništi je zajištěn rozvod elektrické energie, přívod vody.

Stavební práce budou prováděny dle platných norem. Všichni pracovníci, kteří budou na staveništi musí být seznámeni s BOZP a pravidelně proškolení. Na prováděné stavební práce bude dohlížet stavbyvedoucí nebo mistr jím pověřený. Kontrolovat se bude dodaný materiál, prostavěné kubatury a dodržování technologického postupu.

6. 4 Stavební připravenost

Sádrokartonové příčky je možné montovat po dokončení a potřebním vyschnutí všech mokrých procesů v interiéru. Povrchy musí být suché, podkladní beton vyzrálý a vlhkost stěn a stropů musí být ustálená. Montáž se doporučuje provádět až po osazení okenních konstrukcí a uzavření stavby proti povětrnostním vlivům. Po montáži je potřeba desky chránit před déletrvající vlhkostí a je potřeba zajistit dostatečné větrání.

Sádrokartonové desky musí být před montáží skladovány min. po dobu 48 hodin v prostoru montáže s ohledem na vyrovnání jejich vlhkosti. Do dokončení montáže příček není žádoucí místnosti rychle vytápět, ale je potřeba teplotu na obou stranách příčky zvyšovat postupně a rovnoměrně.

6. 5 Převzetí staveniště

Aby mohly být započaty montážní práce sádkartonových příček, musí dojít k předání a převzetí pracoviště mezi objednatelem a zhotovitelem montážních prací. Pracoviště musí být předáno vyklizené a musí být zhotoveny všechny mokré procesy. O předání a převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. V blízkosti montáže musí být skladovací prostory, kde bude umožněno skladovat materiály alespoň pro dva dny práce čety.

6. 6 Personální obsazení

Za průběh realizace stavby je zodpovědný stavbyvedoucí dodavatele. Pracovníci, kteří budou vykazovat odbornou činnost, musí mít platná osvědčení o způsobilosti profese. Pracovní čety musí být proškoleny o BOZP odborným pracovníkem, včetně práce s elektrickými přístroji a zařízeními.

Pracovní četa

Na montáž příček bude jedna pracovní četa. Pracovní četa je složena z 8 pracovníků. Četa má 1 vedoucího pracovníka, který zodpovídá za kvalitu a technologický postup montáže. Dále 3 montéři, 3 pomocníci a 1 jeřábík.

6. 7 Stroje a pomůcky

- značkovací šňůra
- svinovací metr
- vodováha
- kladivo
- vrtačky a stavební šroubováky s nástavci
- tesařská tužka
- hliníkový žebřík
- odlamovací nůž
- blade runner (speciální nůž, řeže současně obě strany desky)
- rohové profily proti mechanickému poškození
- špachtle
- tmelící sada
- hladítko

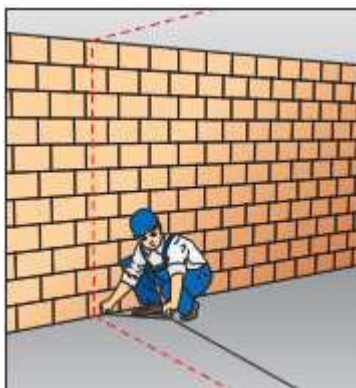
- kbelík
- stroj na aplikaci tmelu a následnou malbu
- vrtačka s míchacím nástavcem
- stavební vědro
- brusky
- hoblíky na nerovnosti
- zvedače desek

Veškeré používání nářadí musí být v dobrém technickém stavu, měřidla musí být pravidelně kalibrována, elektrické nářadí a stroje musí mít platné revize a kontroly včetně technického osvědčení.

6. 8 Pracovní postup

Práce budou započaty ihned po převzetí staveniště.

- Před osazením příčky se zkontroluje rovinnost podlahy, stropu a prověří se vývody elektroinstalace.
- Na podlaze se pomocí značkovací šňůry vyznačí obrysová čára, dveřní otvory. Zaměření proběhne dle PD.



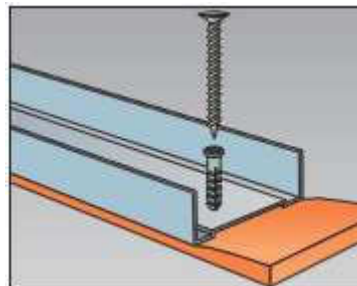
Obr. 11: Vyznačení obrysově čáry [16]

- Vodorovné přípojovací profily R-UW se ze spodní strany opatří lepicím pěnovým těsněním Rigips a připevní se na podlahu a na strop kotevními prostředky (samořeznými šrouby), které jsou od sebe vzdáleny max. 800 mm. V rozích příčky je max. vzdálenost prvního připojení 200 mm od rohu. Ke svislým postranním stěnám kotvíme příčku

pomocí svislých profilů R-CW. Ukotvení je pomocí samořezných šroubů. Svislé profily se musí rovněž podlepit pěnovým těsněním.



Obr. 12: Připojovací profil R-UW [16]



Obr. 13: Kotvení připojovací profilu R-UW [16]

- Svislé stojiny R-CW se nejprve uloží do dolního a poté do vrchního profilu R-UW. Délka stojiny se stříhá o cca 10 – 15 mm kratší než je výška místnosti a to z důvodu, že kdyby došlo k průhybu stropní konstrukce, tak aby se zabránilo deformaci příčky. Svislé profily R-CW se s vodorovnými profily R-UW vzájemně nespojují a zůstávají v obvodových profilech volně nasunuty. Rozteč stojin odpovídá polovině šířky desky sádkokartonu tj. 600 mm a ukládají se otevřenou stranou profilu ve směru montáže, aby se s připevněním desek začalo na stabilnější straně profilu.



Obr. 14: Osazování stojin R-CW [16]

- Opláštění první strany příčky se zahájí deskou o plné šířce. Desky se šroubují elektrickým šroubovákem ke stojinám samořeznými šrouby v maximálních roztečích 250 mm. Po dokončení opláštění jedné strany příčky se uloží elektroinstalační vedení.



Obr. 15: Opláštění první strany příčky [16]

- Po opláštění jedné strany příčky a po uložení elektroinstalací se do dutiny v příčce mezi svislé stojiny vkládá minerální izolace Isover AKU v tl. 60 mm. Izolace se klade v celé ploše dutiny příčky pečlivě a bez mezer, aby bylo dosaženo požadovaných akustických parametrů konstrukce.



Obr. 16: Vkládání izolace do dutiny příčky [16]

- Opláštěním druhé strany příčky bude dokončena montáž příčky. Při opláštění druhé strany příčky, se desky kladou k profilům tak, aby proti spáře první strany vycházela plná deska na straně druhé, tj., aby spáry na protějších stranách příčky nevycházely na stejný profil. Po začištění případných nerovností řezaných hran, se desky osazují k profilům tak, aby u podlahy zůstala přibližně 10 mm spára, a aby spára mezi deskami vycházela na osu stojiny profilu. Desky se připevňují pouze ke svislým profilům konstrukce samořeznými šrouby typu TN v roztečích maximálně 250 mm.



Obr. 17: Opláštění druhé strany příčky [16]

- Rohy se zpevňují samolepícím vodou aktivovaným profilem, který zakryje případné nedokonalosti podkladu a zároveň ochrání roh proti mechanickému poškození. U vnitřních koutů se doporučuje je ošetřit páskou ultraflex aplikovanou do slabé vrstvy sádrového tmelu. Páska ultraflex zamezí případnému vzniku trhlin a prasklin v koutech. Po dokončení opláštění se spáry mezi deskami zatmelí sádrovým spárovacím tmelem, do kterého se vkládá skelná páska. Do větších spár např. po obvodu konstrukce musí tmel vtlačen tak, aby je celé vyplňoval. Přetmelit se musí také hlavičky šroubů, pásy v koutech a na rozích. Tímto se dosáhne stupně jakosti povrchu Q1. Po zaschnutí první vrstvy tmelu spáry se provede přetmelení spáry v šířce o něco větší než je první tmelení a týká se to i hlaviček šroubů, rohů a koutů. Tím se dosáhne stupně jakosti povrchu Q2. Při vysokých požadavcích na hladkost povrchu se provede celoplošné tmelení. Na celou plochu příčky se nanese tmel do tl. 3mm a vyhladí se. Nanášení tmelu se bude provádět strojně.

Zabudování zárubní:

- Pro sádrokartonové příčky se musí použít zárubně k tomu určené.
- Použijí se příčkové profily R-CW a R-UW.
- V místě dveřního otvoru se podlahový profil musí přerušit.
- Profily R-CW, které přiléhají k zárubni se spojí s podlahovým i stropním profilem pomocí samořezných šroubů.
- Nad dveřní otvor se musí zabudovat překlad z profilu R-UW.

- Do nadpraží zárubně se umístí dvě zkrácené stojiny R-CW, které slouží pro vynesení spár opláštění.
- Je nutné spojit zárubňové profily a překlad zárubně pomocí šroubů do plechu o min. ϕ 3,9 mm (typ 421 LB ϕ 4,2 x 13 mm), které se šroubují do zárubňových příponek.
- Spáry mezi deskami musí být umístěny vždy v oblasti nadpraží nad dveřním otvorem.

6. 9 Jakost a kontrola kvality

Jakost je dána normou ČSN EN ISO 9001:2009 – Management kvality. Práce budou realizovány dle platných norem a dle PD. Je nutné dodržovat technologický postup výrobce systému sádrokartonových příček Rigips.

Za kvalitu práce, dodržování technologických postupů a BOZP zodpovídá stavbyvedoucí, který může pověřit ke kontrolování dodržování předpisů mistra.

Vizuálně se kontroluje se kvalita materiálu, průběžná kontrola probíhá při montáži, kde se kontroluje správná poloha vodorovných a svislých profilů, rozteč kotvení sádrokartonových desek, rozteč kotvení profilů, vazba mezi deskami, správné osazení minerální izolace v celé ploše dutiny příčky, zda jsou obvodové profily jsou opatřeny pěnovým těsněním, kvalita tmelení, přítomnost skelné pásky a v závěru správná poloha příček, vynechání otvorů.

Kontrola kvality prováděných prací se bude provádět po jednotlivých etapách montáže příčky. Po provedení jednotlivých etap a následné kontrole se mezi objednatelem a zhotovitelem sepiše protokol o převímce. Konečná převímka díla bude provedena po celkovém zhotovení příček na základě dílčích kontrol.

6. 10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění těchto prací je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a nařízení. Všichni pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a také musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a poté pravidelně proškolení. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je nutné dodržovat v průběhu výstavby požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízen vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Na pracovišti musí být udržován pořádek, ochranné

a bezpečnostní pomůcky musí být pravidelně kontrolovány, zařízení musí být v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji a při práci s el. ručním nářadím je nutné dodržovat platné normy. Zodpovědnost za dodržování BOZP, za používání ochranných pracovních pomůcek a pořádek na staveništi má stavbyvedoucí a předák pracovní čety. Tyto osoby také zodpovídají za to, že všichni pracovníci na stavbě byli před zahájením prací řádně poučeni o bezpečnosti práce. O proškolení BOZP se vede na stavbě deník, do kterého svým podpisem proškolení pracovníci potvrdí účast na proškolení BOZP.

7. Variantní srovnání příček v call centru

7.1 Srovnání variant podle vzduchové neprůzvučnosti

Srovnávány jsou příčky v call centru, které oddělují zasedací a školící místnosti.

$$R'_w \geq R'_{w,pož} \quad (2)$$

kde: R'_w – vážená stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]

$R'_{w,pož}$ – vážená stavební vzduchová neprůzvučnost požadovaná normou

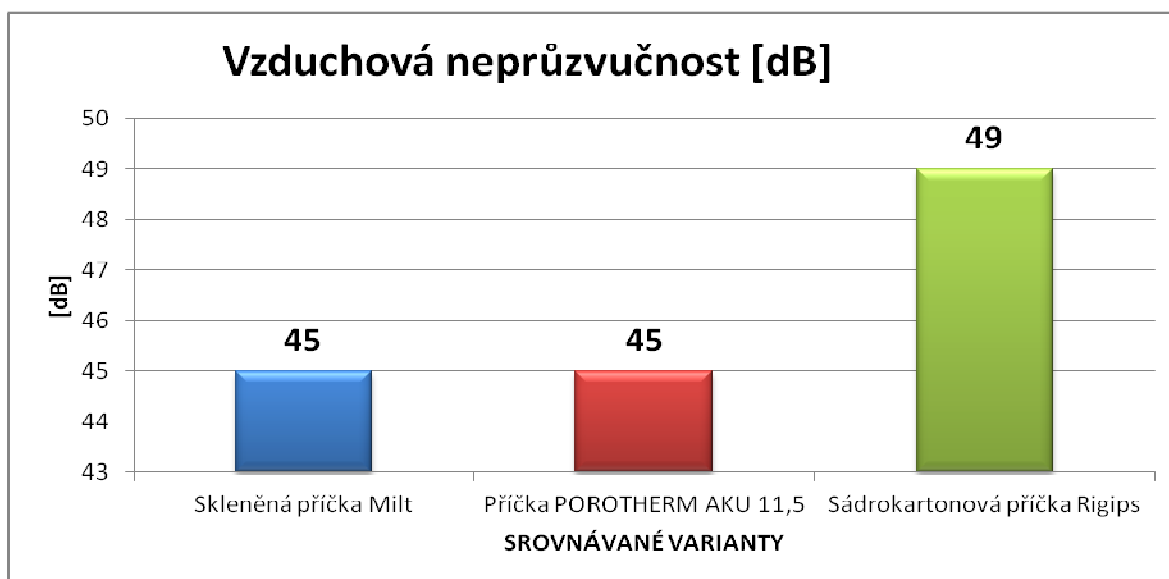
Požadavky normy ČSN 73 0532:

Pracovny se zvýšenými nároky na ochranu před hlukem (zasedací místnosti, kanceláře managementu firmy, posluchárny).

Požadovaná hodnota: $R'_{w,pož} = 47$ [dB]

Druh příčky	Vzduchová neprůzvučnost [dB]
Skleněná příčka Milt	45
Příčka POROTHER 11,5 AKU	45
Sádrokartonová příčka Rigips	49

Tab. č. 1: Porovnání příček podle vzduchové neprůzvučnosti R'_w



Graf č. 1: Porovnání příček podle vzduchové neprůzvučnosti R'_w

Závěr:

Normovému požadavku $R'_{w,pož} = 47 \text{ dB}$ vyhovuje pouze sádrokartonová akustická příčka Rigips tl. 100 mm se vzduchovou neprůzvučností $R_w = 49 \text{ dB}$. Skleněná příčka Milt tl. 100 mm a příčka POROTHERM 11,5 AKU se pohybují těsně pod normovým požadavkem, jejich vzduchová neprůzvučnost je $R_w = 45 \text{ dB}$.

7.2 Srovnání variant podle součinitele prostupu tepla

Součinitel prostupu tepla, je základní veličina, která charakterizuje tepelně izolační vlastnosti stavebních konstrukcí.

$$U \leq U_N \quad (3)$$

kde: U – součinitel prostupu tepla konstrukce [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

U_N – součinitel prostupu tepla – normou požadována hodnota

Požadavky normy ČSN 73 0540 – 2:[12]

Požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U_N pro vnitřní stěny vytápěných budov s převažující vnitřní hodnotou $\Theta_{mi} = 20^\circ\text{C}$, podle ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2 – Požadavky [12].

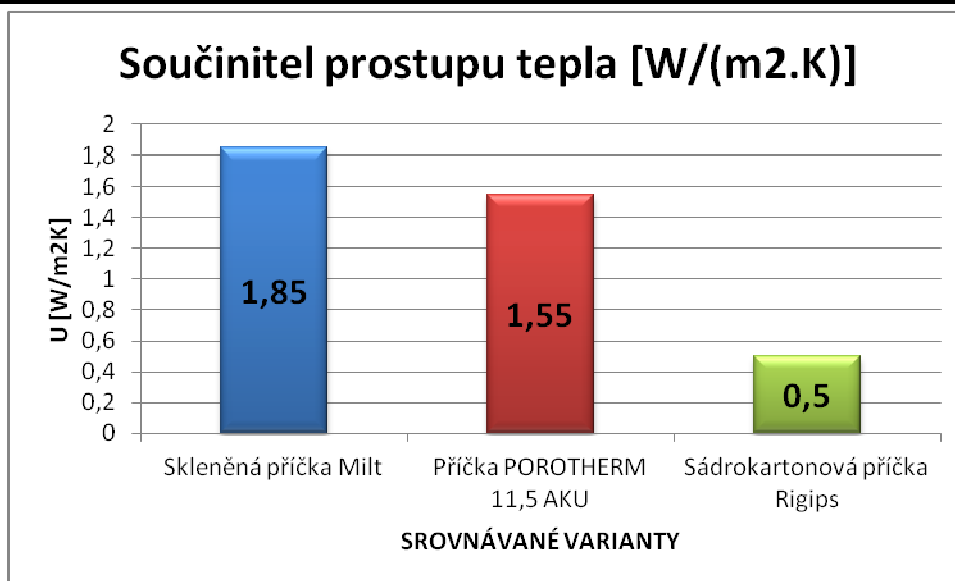
Popis konstrukce – stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5°C včetně.

Požadovaná hodnota: $U_N = 2,70 \text{ [W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$

Doporučená hodnota: $U_N = 1,80 \text{ [W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$

Druh příčky	Součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
Skleněná příčka Milt	1,85
Příčka POROTHERM 11,5 AKU	1,55
Sádrokartonová příčka Rigips	0,5

Tab. č. 2: Porovnání příček podle součinitele prostupu tepla U



Graf č. 2: Grafické porovnání příček podle součinitele prostupu tepla U

Závěr:

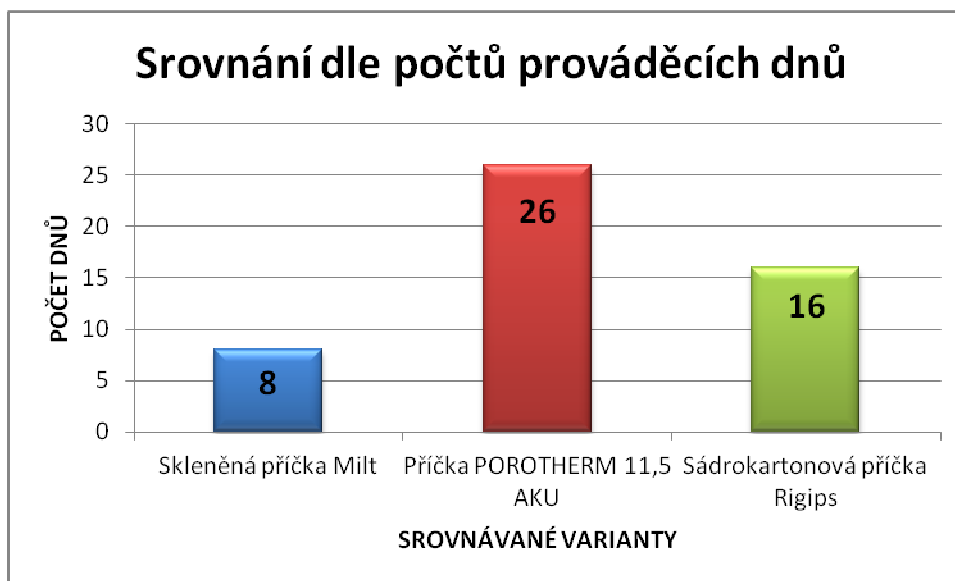
Všechny uvedené příčky vyhovují normovému požadavku $U_N = 2,70 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Doporučené normové hodnotě $U_N = 1,80 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ vyhovuje příčka POROTHERM 11,5 AKU a sádrokartonová příčka Rigips.

7.3 Srovnání variant podle doby realizace

Srovnání variant, podle časové náročnosti doby provádění jednotlivých příček call centra.

Druh příčky	Počet dnů provádění příček
Skleněná příčka Milt	8
Příčka POROTHERM 11,5 AKU	26
Sádrokartonová příčka Rigips	16

Tab. č. 3: Porovnání příček podle doby realizace



Graf č. 3: Grafické porovnání příček podle počtu prováděcích dnů

Závěr:

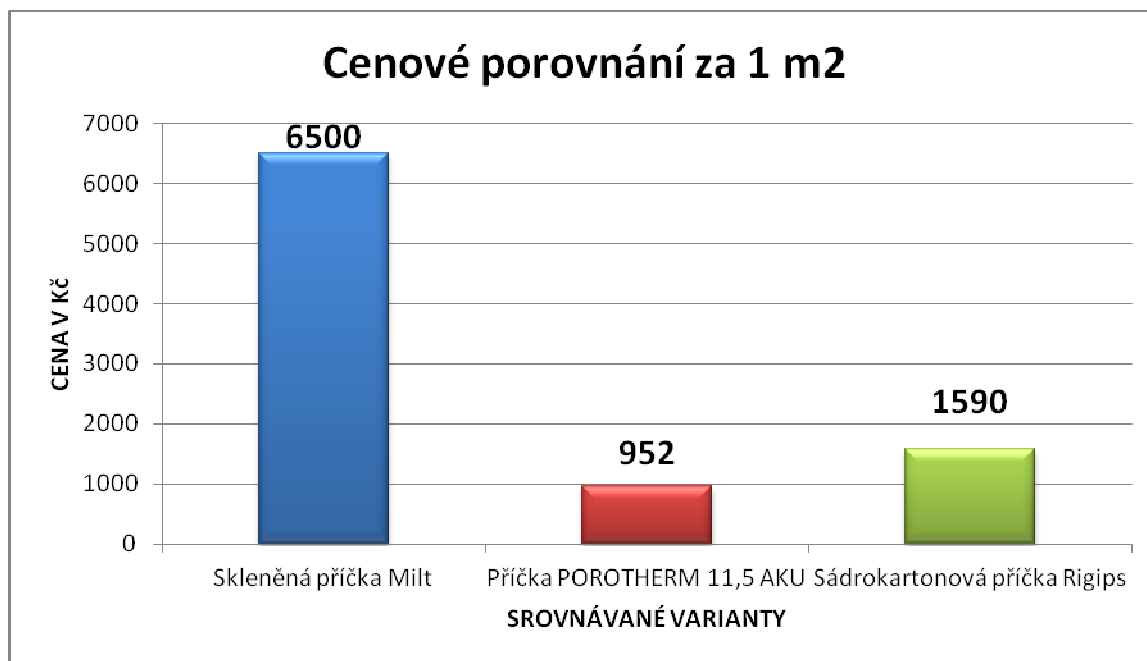
V porovnání dle doby výstavby či montáže příčky dopadla nejlépe skleněná příčka Milt. Je to ovlivněno technologií, kde se projevuje montáž z velkých dílců, které jsou zároveň již povrchovou úpravou příčky. Oproti zděné příčce POROTHERM, kde jsou dílce mnohonásobně menší, je zde mokrá proces a následné technologické přestávky, než se mohou zahájit povrchové úpravy.

7.4 Cenové porovnání

V cenovém porovnání hodnotíme cenu 1 m² srovnávaných příček, neboť i cenová úroveň je důležitým ukazatelem při výběru příčky do objektu. Ceny byly stanoveny na základě rozpočtového programu Builpower. U skleněné příčky je uvedena průměrná cena, kterou poskytla firma Milt. Cena je velmi ovlivněna použitým typem skleněné výplně a to např. tl. skla, druh skla, plocha skla, opatření foliovými polepy, dále velikost modulů, typ dveří, zámky apod.

Název příčky	Cena za m ² [Kč]
Skleněná příčka Milt	6500,-
Příčka POROTHERM 11,5 AKU	952,-
Sádrokartonová příčka Rigips	1590,-

Tab. č. 4: Porovnání příček podle ceny za 1 m²



Graf č. 4: Grafické porovnání příček podle ceny za 1 m²

Závěr:

Výsledkem cenového porovnání jsou velmi rozdílné částky za 1 m². Ze srovnávaných variant vychází nejlevněji zděná příčka POROTHERM, za ní je sádrokartonová příčka. Nejvíce nákladná je skleněná příčka Milt. Průměrná cena zděné a sádrokartonové příčky je 1271,- Kč a cena skleněné příčky tento průměr téměř 5,5 krát přesahuje.

7.5 Porovnání dle výhod a nevýhod

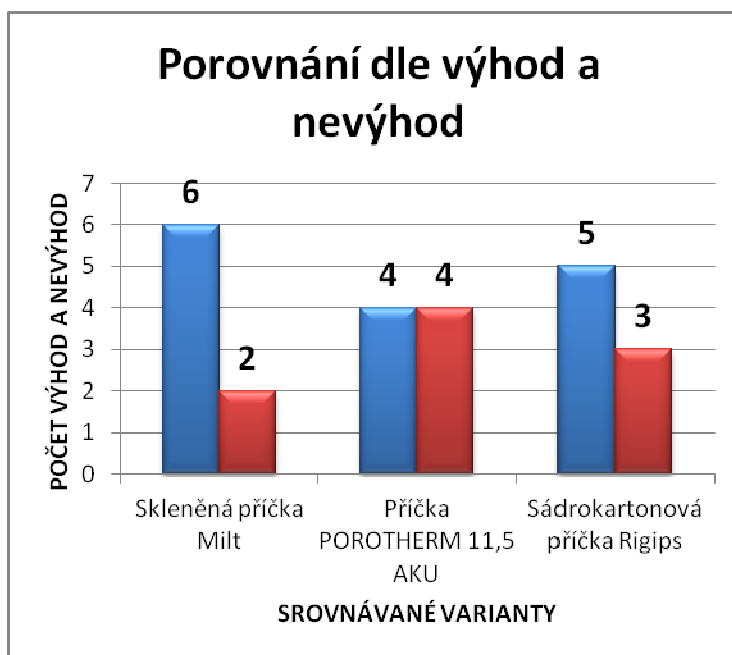
Všeobecně byly stanoveny výhody a nevýhody příček. Aby se srovnávané varianty mohly porovnat, tak byly přiřazeny k jednotlivým výhodám a nevýhodám.

	Mokrý proces	Ohnivzdornost	Rychlost provádění	Hygienická nezávadnost	Možnost prosvětlení interiéru	Ekonomická náročnost	Ovlivnění montáže klimatickými podmínkami	Manipulace s prvky	součet výhod	součet nevýhod
Druh příčky										
Skleněná příčka Milt	V	V	V	V	V	N	V	N	6	2
Příčka POROTHERM 11,5 AKU	N	V	N	V	N	V	N	V	4	4
Sádrokartonová příčka Rigips	N	V	V	V	N	V	N	V	5	3

Tab. č. 5: Určení příček podle výhod a nevýhod

Druh příčky	Výhody	Nevýhody
Skleněná příčka Milt	6	2
Příčka POROTHERM 11,5 AKU	4	4
Sádrokartonová příčka Rigips	5	3

Tab. č. 6: Srovnání příček podle výhod a nevýhod



Graf č. 5: Grafické srovnání příček podle výhod a nevýhod

Závěr:

Podle porovnání dle výhod a nevýhod bylo zjištěno, že výhodami převládá skleněná příčka Milt, poté je sádrokartonová příčka a nakonec zděná příčka POROTHERM. Porovnávání bylo mezi osmi ukazateli a zděná příčka má čtyři výhody a čtyři nevýhody. Žádná příčka nedopadla nejhůř, každá má své výhody a nevýhody, záleží na tom, jaké jsou kladeny nároky a požadavky příčky pro konkrétní stavbu.

8. Závěr

Cílem diplomové práce bylo srovnání tří variant dělicích příček v objektu call centra. Dle vyhodnocení jednotlivých kritérií byla vybrána přestavitelná skleněná příčka Milt i přes své vysoké pořizovací náklady oproti zbývajícím variantám.

Použitím této příčky dostane call centrum moderní rozdělení pracovního prostoru – open space od zasedacích a školicích místností a vznikne příjemné pracovní prostředí. Díky skleněným modulům bude v objektu více přirozeného denního světla, které bude přes příčky pronikat dále do prostoru.

Součástí práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro realizaci stavby, technologické postupy provádění jednotlivých variant příček, zařízení staveniště, harmonogram a rozpočet hrubé stavby.

9. Seznam použitých norem, vyhlášek, zákonů

- [1] vyhláška č. 389/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [2] vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [3] vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [4] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
- [5] zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 216/2007 Sb. a zákona č. 124/2008 Sb.
- [6] zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
- [7] zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- [8] předpis 491/2006 Sb. vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1988 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu
- [9] nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- [10] nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [11] ČSN 73 4108 Šatny, umývárny, záchody
- [12] ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [15] ČSN EN 1996 – 2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

Použitá literatura:

1. Novotný, Jan, *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*, vydalo nakladatelství SOBOTÁLES, v roce 2007
2. Kobočí, B.a kol. *technologie pozemních staveb I. Technologie stavebních procesů*. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno 1997. ISBN 80-214-0354-3

Ostatní www zdroje:

[16] <<http://www.rigips.cz/>>

[14] <http://www.milt.cz/cs>

<http://www.wienerberger.cz/>

<http://prefabrikovana-vystavba.fsv.cvut.cz/index.php?view=sloupove-systemy>

<http://prefabrikovana-vystavba.fsv.cvut.cz/index.php?view=stenove-systemy>

10. Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala **Ing. Marcele Halířové, Ph.D.**, vedoucí diplomové práce, za odborné vedení a pomoc v průběhu zpracování této práce.

V Ostravě dne 30.11.2012

.....

podpis studenta

akce: CALL CENTRUM – OBJEKT 01
Klementova, 720 00 Ostrava - Hrabová
stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY**
investor: CTP Invest, spol. s.r.o, Humpolec 23, 396 01 Humpolec
Zodp. projektant: Bc. Andrea Krasulová

PŘÍLOHY

- Příloha č. 1: Výpočet maximálního příkonu el. energie pro zařízení staveniště
Příloha č. 2: Maximální potřeba vody pro zařízení staveniště
Příloha č. 3: Rozpočet hrubé stavby
Příloha č. 4: Výpis prvků

Příloha č. 1 - Výpočet max. příkonu el. energie pro zařízení staveniště

P₁ - PŘÍKON ELEKTROMOTORŮ			
STAVEBNÍ STROJ	štítkový příkon [kW]	[ks]	[kW]
Stavební výtah SUPERLIFT Z330	2,20	1	2,20
Věžový jeřáb LIEBHERR 140 EC - H6	52,00	1	52,00
Kontinuální míchač SOMS Salith	5,50	1	5,50
Silomat SOMS Salith	8,00	1	8,00
Ponorný vibrátor MAVE	2,00	2	4,00
Svářečka Trans Tig 1700	7,00	2	14,00
Stříhačka výztuže KRENN	3,00	1	3,00
Vrtačka	0,60	2	1,20
Úhlová bruska	1,25	2	2,50
Čerpadlo na betonovou směs	15,00	1	15,00
Omítací stroj	3,00	1	3,00
Zásobníkový ohřívač na vodu 150 l	5,00	1	5,00
Otopné těleso v buňce	2,50	13	32,50
P₁ - INSTALOVANÝ PŘÍKON ELEKTROMOTORŮ			147,6 kW

P₂ - VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ			
OSVĚTLENÉ PROSTORY	příkon pro osvětlení [kW/m ²]	[m ²]	[kW]
Kanceláře	0,020	125,98	2,52
Šatny, umývárna, WC	0,010	90	0,90
Sklady	0,003	192	0,58
Vnitřní osvětlení investičních objektů	0,006	2213	13,24
P₂ - INSTALOVANÝ PŘÍKON VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ			17,24 kW

P₃ - VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ			
DRUH PRACÍ	příkon pro osvětlení [kW/m ²]	[m ²]	[kW]
Osvětlení staveniště	0,010	5276	17,59
Stavebně montážní práce	0,010	100	1,00
P₃ - INSTALOVANÝ PŘÍKON VNĚJŠÍHO OSVĚTLENÍ			18,59 kW

Při použití výbojkového osvětlení se vypočítaný instalovaný příkon násobí součinitelem 0,38.

NUTNÝ PŘÍKON ELEKTRICKÉ ENERGIE

$$P = 1,1 \cdot \sqrt{(0,5 \cdot P_1 + 0,8 \cdot P_2 + P_3)^2 + (0,7 \cdot P_1)^2}$$

1,1 - koeficient ztráty ve vedení

0,5 a 0,7 koeficient současnosti el. motorů

0,8 - koeficient současnosti vnitřního osvětlení

1,0 - koeficient současnosti vnějšího osvětlení

Celkový příkon je 162,97 kW. Je navržen transformátor o příkonu 170 kW.

Příloha č. 2 - Výpočet max. potřeby vody pro zařízení staveniště

A - VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY				
POTŘEBA VODY PRO:	měrná jednotka	počet měrných jednotek	střední norma [l/m.j.]	potřebné množství vody [l]
Výroba malty	m ³	61,65	200	12330
Ošetřování betonu	m ³	76,18	200	15236
Omítka (bez vody pro maltu)	m ²	1385,4	25	34635
Zdění (bez vody pro maltu)	m ³	606,05	250	151512,5
Příčky (bez vody pro maltu)	m ²	739,7	20	14794
MEZISOUČET A				228507,5
B - VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY				
POTŘEBA VODY PRO:	měrná jednotka	počet měrných jednotek	střední norma [l/m.j.]	potřebné množství vody [l]
Hygienické účely	1 pracovník	50	40	2000
Sprchování	1 pracovník	50	45	2250
MEZISOUČET B				
C - VODA PRO TECHNOLOGICKÉ ÚČELY				4250
POTŘEBA VODY PRO:				potřebné množství vody [l]
Staveniště, mytí pracovních pomůcek apod.				200
MEZISOUČET C				200

VÝPOČET SPOTŘEBY VODY:

$$Q_n = (P_n * K_n) / (t * 3600) = (A * 1,6 + B * 2,7 + C * 2,0) / (t * 3600)$$

Q_n - spotřeba vody v l/s

P_n - potřeba vody v l/s (směna **8**, 12, 16, 24 h)

k_n - koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t - doba, po kterou je voda odebírána v hodinách

$$Q_n = 13,11 \text{ l/s}$$

DIMENZOVÁNÍ POTRUBÍ:

Spotřeba vody Q v l/s	2,7	4,9	7	11,5	18
Jmenovitá světlost v mm	50	63	80	100	125

Položkový rozpočet

Rozpočet: 1 Call centrum			Základní rozpočet
Objekt: 001	Název objektu: Call centrum		JKSO:
Stavba: S01	Název stavby: Call centrum		SKP:
Projektant:		MJ:	Počet měrných jednotek: 0,0000
Objednatel:		Náklady na MJ: 8 358 373,00	
Počet listů: 5		Zakázkové číslo: 1	
Zpracovatel projektu:		Zhotovitel:	

Rozpočtové náklady

Základní rozpočtové náklady			Ostatní rozpočtové náklady	
Z R N	HSV celkem	8 162 473,00	Ztížené výrobní podmínky	0,00
	PSV celkem	0,00	Oborová přírážka	0,00
	M práce celkem	0,00	Přesun stavebních kapacit	0,00
	M dodávky celkem	0,00	Mimostaveništní doprava	0,00
ZRN celkem		8 162 473,00	Zařízení staveniště	195 899,00
			Provoz investora	0,00
			Kompletační činnost (IČD)	0,00
HZZ		0,00	Ostatní náklady neuvedené:	0,00
ZRN + ostatní náklady + HZZ		8 358 373,00	Ostatní náklady celkem:	195 899,00

Vypracoval:	Za zhotovitele:	Za objednatele:
Jméno: Krasulová Andrea Datum: 26.11.2012 Podpis:	Jméno: Krasulová Andrea Datum: Podpis:	Jméno: Datum: Podpis:
Základ pro DPH	20,0 % činí:	8 358 372,82 Kč
DPH	20,0 % činí:	1 671 675,00 Kč
Cena za objekt celkem:		10 030 048,00 Kč

Stavba: S01	Call centrum	Základní rozpočet	List č. 2
Objekt: 001	Call centrum	Datum tisku: 26.11.2012	
Rozpočet: 1	Call centrum		

Rekapitulace stavebních dílů

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS	Hmotnost
1 Zemní práce	325 411,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
2 Základy a zvláštní zakládání	1 131 502,00	0,00	0,00	0,00	0,00	395,9
3 Svislé a kompletní konstrukce	2 946 362,00	0,00	0,00	0,00	0,00	806,0
4 Vodorovné konstrukce	2 389 106,00	0,00	0,00	0,00	0,00	601,8
63 Podlahy a podlahové konstrukce	384 998,00	0,00	0,00	0,00	0,00	335,5
99 Staveništní přesun hmot	985 094,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Kč	8 162 473,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 139,2

VRN, rezerva a kompletace

Přirážka	Sazba	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0,00	8 162 473,00	0,00
Oborová přirážka	0,00	8 162 473,00	0,00
Přesun stavebních kapacit	0,00	8 162 473,00	0,00
Mimostaveništní doprava	0,00	8 162 473,00	0,00
Zařízení staveniště	2,40	8 162 473,00	195 899,00
Provoz investora	0,00	8 162 473,00	0,00
Kompletační činnost (IČD)	0,00	8 162 473,00	0,00
Rezerva rozpočtu	0,00	8 162 473,00	0,00

195 899,00

Stavba: S01	Call centrum	Základní rozpočet	List č. 3
Objekt: 001	Call centrum	Datum tisku: 26.11.2012	
Rozpočet: 1	Call centrum		

Poř. č.	Položka	Popis	MJ	Množství	Cena/MJ Kč	Cena v Kč	Jedn. hm.	Celk. hm.
1		Zemní práce						
1	111 10-1101	Odstranění travin, rákosu na ploše do 0,1 ha	har	0,3440	25 030,00	8 610,32	0,00000	0,00000
2	121 10-1102	Sejmutí ornice s přemístěním přes 50 do 100 m	m3	1 049,0000	50,00	52 450,00	0,00000	0,00000
3	131 30-1102	Hloubení nezapažených jam v hor.4 do 1000 m3	m3	119,2860	202,50	24 155,42	0,00000	0,00000
4	132 20-1202	Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor.3 do 1000 m3	m3	223,1280	252,00	56 228,26	0,00000	0,00000
5	132 20-1209	Příplatek za lepivost - hloubení rýh 200cm v hor.3	m3	223,1280	23,80	5 310,45	0,00000	0,00000
6	161 10-1101	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 2,5 m	m3	223,1280	77,80	17 359,36	0,00000	0,00000
7	162 20-1102	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 50 m	m3	223,1280	35,50	7 921,04	0,00000	0,00000
8	162 30-3111	Vodorovné přemíst. výkopku z rýh pod.stěn do 500 m	m3	223,1280	357,00	79 656,70	0,00000	0,00000
9	167 10-1102	Nakládání výkopku z hor.1-4 v množství nad 100 m3	m3	223,1280	60,90	13 588,50	0,00000	0,00000
10	167 10-1103	Přeložení nebo složení výkopku z hor.1-4	m3	223,1280	109,00	24 320,95	0,00000	0,00000
11	181 00-6114	Rozprostření zemin v rov./sklonu 1:5, tl. do 30 cm	m2	104,5600	16,10	1 683,42	0,00000	0,00000
12	181 30-1113	Rozprostření ornice, rovina, tl.15-20 cm,nad 500m2	m2	2 645,4500	12,90	34 126,31	0,00000	0,00000
	1	Zemní práce				325 410,70		0,00000
2		Základy a zvláštní zakládání						
13	274 12-5003	Montáž základ. pasů, prahů a věnců ze ŽB, do 7 t	kus	28,0000	2 015,00	56 420,00	0,13804	3,86512
14	274 31-1127	Základ pás/práh prostý beton C25/30	m3	96,7700	3 180,00	307 728,60	2,53596	245,40485
15	275 12-1112	Osazení prefab. patek ze ŽB hmotnosti do 10 t	kus	30,0000	7 535,00	226 050,00	0,19208	5,76240
16	275 32-2511	Základová patka ŽB C25/30 XA	m3	56,7000	2 710,00	153 657,00	2,45329	139,10154
17	283-75774	Deska polystyren. POLYDEK EPS100 V13 tl. 150 mm	m2	847,3700	457,47	387 646,35	0,00208	1,76253
	2	Základy a zvláštní zakládání				1 131 501,95		395,89644
3		Svislé a kompletní konstrukce						
18	311 23-8130	Zdivo POROTHERM 19 AKU P+D P 15 na MC 10 tl. 19	cm m2	436,0500	1 012,00	441 282,60	0,21215	92,50801

Stavba: S01	Call centrum	Základní rozpočet	List č. 4
Objekt: 001	Call centrum	Datum tisku: 26.11.2012	
Rozpočet: 1	Call centrum		

Poř. č.	Položka	Popis	MJ	Množství	Cena/MJ Kč	Cena v Kč	Jedn. hm.	Celk. hm.
19	311 23-8142	Zdivo POROTHERM 11,5 AKUP+D P 15 tl. 11,5 cm	m2	216,3990	709,00	153 426,89	0,14381	31,12034
20	311 23-8248	Zed' nos vně 44 PTH brouš P10 pěna	m2	996,9500	1 510,00	1 505 394,50	0,34327	342,22303
21	317 16-8111	Překlad POROTHERM plochý 11,5/7,1/100 cm	kus	18,0000	205,50	3 699,00	0,01726	0,31068
22	317 16-8112	Překlad POROTHERM plochý 11,5/7,1/125 cm	kus	3,0000	279,50	838,50	0,02288	0,06864
23	317 16-8140	Překlad POROTHERM 7 vysoký 23,8/7/350 cm	kus	47,0000	3 605,00	169 435,00	0,12569	5,90743
24	330 31-1713	Sloup/pilíř beton C25/30	m3	47,5200	3 510,00	166 795,20	2,46866	117,31072
25	331 12-3111	Montáž sloupů ŽB do 2 t v budovách H do 24 m	kus	60,0000	1 067,00	64 020,00	0,05462	3,27720
26	331 12-3914	Montáž sloupů ze ŽB přivař.k zákl., H do 18 m, 7 t	kus	30,0000	3 430,00	102 900,00	0,03445	1,03350
27	341 32-2802	Příčky a stěny ŽB C25/30 XF3	m3	82,3200	3 850,00	316 932,00	2,46053	202,55083
28	349 12-3112	Montáž dílců příčkových ŽB dl.4,8 m, H bud. 24 m	kus	7,0000	786,00	5 502,00	0,04997	0,34979
29	389 38-1001	Dobetonování prefabrikovaných konstrukcí	m3	3,6800	4 385,00	16 136,80	2,52981	9,30970
	3	Svislé a kompletní konstrukce				2 946 362,49		805,96987

4	Vodorovné konstrukce							
30	411 12-2231	Montáž stropních panelů dl. do 600 cm, do 5,4 t	kus	63,0000	1 272,00	80 136,00	0,25456	16,03728
31	411 13-3903	Montáž str. ŽB panelů , H do 18 m, 5 t včetně dodání ŽB panelů	m	1 276,8000	1 783,00	2 276 534,40	0,44505	568,23984
32	430 32-1414	Schodišťové konstrukce, železobeton C 25/30 (B 30)	m3	7,1040	3 875,00	27 528,00	2,41806	17,17790
33	435 12-2111	Montáž schodiš. ramen s podestou do 3 t,dl. 11 m	kus	4,0000	1 227,00	4 908,00	0,08609	0,34436
	4	Vodorovné konstrukce				2 389 106,40		601,79938

63	Podlahy a podlahové konstrukce							
34	631 31-3411	Mazanina betonová tl. 8 - 12 cm C 8/10 (B 10)	m3	133,6800	2 880,00	384 998,40	2,50985	335,51675
	63	Podlahy a podlahové konstrukce				384 998,40		335,51675

99	Staveništní přesun hmot							
35	998 01-1002	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	2 139,1824	256,50	548 700,29	0,00000	0,00000


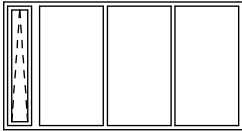

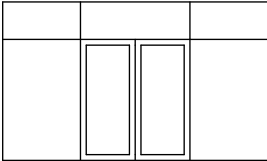
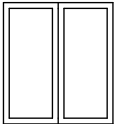

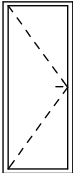
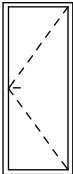
Stavba: S01	Call centrum	Základní rozpočet	List č. 5
Objekt: 001	Call centrum	Datum tisku: 26.11.2012	
Rozpočet: 1	Call centrum		

Poř. č.	Položka	Popis	MJ	Množství	Cena/MJ Kč	Cena v Kč	Jedn. hm.	Celk. hm.
36	998 01-1032	Přesun hmot pro budovy z bloků výšky do 12 m	t	2 139,1824	204,00	436 393,22	0,00000	0,00000
	99	Staveništní přesun hmot				985 093,51		0,00000

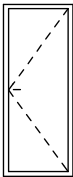
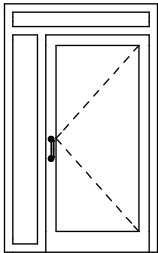
VÝPIS PRVKŮ

PŘÍLOHA Č. 4





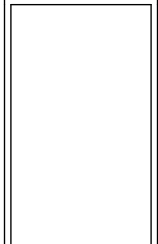
VÝPIS OKEN A DVEŘÍ

OZN.	ROZMĚR [mm]	SCHÉMA A POPIS	POČET KS			
			1.NP	2.NP	3.NP	Σ
O1	3000 x 1600	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO PEVNĚ ZASKLENÉ ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ TROJSKLO BARVA: ELOX $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$</p>	15	-	-	15
O2	3000 x 1600	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO PEVNĚ ZASKLENÉ A VYKLÁPĚCÍ KŘÍDLO ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ TROJSKLO BARVA: ELOX $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ SIEGENIA - AUBI</p>	-	10	6	16
O3	3000 x 1600	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO PEVNĚ ZASKLENÉ ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ TROJSKLO BARVA: ELOX $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$</p>	-	10	6	16
F	4600 x 3350	 <p>VSTUPNÍ HLINÍKOVÝ PORTÁL S AUTOMATICKÝMI DVOUKŘÍDLOVÝMI DVEŘMI, ROZMĚR DVEŘÍ: 1800 x 2050 mm BARVA: ELOX</p>	1	-	-	1
D1	1800 x 2050	 <p>HLINÍKOVÉ DVOUKŘÍDLOVÉ AUTOMATICKÉ DVEŘE BARVA: ELOX</p>	1	-	-	1
T1	800 x 1970	 <p>VNITŘNÍ DVEŘNÍ KŘÍDLO PLNÉ, HLADKÉ, DŘEVĚNÉ, PRAVÉ BARVA: DUB</p>	7	3	3	13
T2	800 x 1970	 <p>VNITŘNÍ DVEŘNÍ KŘÍDLO PLNÉ, HLADKÉ, DŘEVĚNÉ, LEVÉ BARVA: DUB</p>	-	1	1	2
T3	700 x 1970	 <p>VNITŘNÍ DVEŘNÍ KŘÍDLO PLNÉ, HLADKÉ, DŘEVĚNÉ, PRAVÉ BARVA: DUB</p>	6	6	6	18

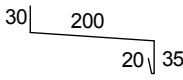
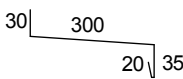
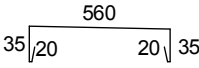
VÝPIS DVEŘÍ

OZN.	ROZMĚR [mm]	SCHÉMA A POPIS	POČET KS			
			1.NP	2.NP	3.NP	Σ
T4	900 x 1970	 VNITŘNÍ DVEŘNÍ KŘÍDLO PLNÉ, HLADKÉ, DŘEVĚNÉ, PRAVÉ BARVA: DUB	1	1	1	3
T5	1480 x 2100	 VNITŘNÍ DVEŘNÍ KŘÍDLO PROSLENÉ S BOČNÍK PROSKLENÝM SVĚTLÍKEM PRAVÉ ZASKLENÍ: DVOJSKLO BARVA: ELOX	2	2	2	6

VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

OZN.	ROZMĚR [mm]	SCHÉMA A POPIS	POČET KS			
			1.NP	2.NP	3.NP	Σ
Z1	800 x 1970	 OCELOVÁ ZÁRUBEŇ PRAVÁ BARVA: ELOX	7	3	3	13
Z2	800 x 1970	 OCELOVÁ ZÁRUBEŇ LEVÁ BARVA: ELOX	-	1	1	2
Z3	700 x 1970	 OCELOVÁ ZÁRUBEŇ PRAVÁ BARVA: ELOX	6	6	6	18
Z4	900 x 1970	 OCELOVÁ ZÁRUBEŇ PRAVÁ BARVA: ELOX	1	1	1	3
Z5	1480 x 2100	 OCELOVÁ ZÁRUBEŇ PRAVÁ BARVA: ELOX	2	2	2	6

VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

OZN.	SCHÉMA	POPIS	POČET KS			
			1.NP	2.NP	3.NP	Σ
K1		OPLECHOVÁNÍ PARAPETŮ OKEN RŠ VČETNĚ PŘÍPONEK 285 mm DÉLKA: 3060 mm HLINÍKOVÝ PLECH TL. 0,7 mm BARVA: ELOX OPLECHOVÁNÍ ZAJISTÍ VÝROBCE OKEN	15	-	-	15
K2		OPLECHOVÁNÍ PARAPETŮ OKEN RŠ VČETNĚ PŘÍPONEK 385 mm DÉLKA: 3060 mm HLINÍKOVÝ PLECH TL. 0,7 mm BARVA: ELOX OPLECHOVÁNÍ ZAJISTÍ VÝROBCE OKEN	-	16	16	32
K3		OPLECHOVÁNÍ ATIKY RŠ VČETNĚ PŘÍPONEK 670 mm DÉLKA: 3060 mm TITANZINKOVÝ PLECH TL. 0,7 mm BARVA: ELOX OPLECHOVÁNÍ ZAJISTÍ VÝROBCE OKEN DÉLKA CELKEM: 123,52 M	-	-	-	-
K4		OPLECHOVÁNÍ VĚTRACÍCH PRŮDUCHŮ POZINKOVANÝ PLECH TL. 0,7 mm POČET KS: 2				
K5		OPLECHOVÁNÍ VÝLEZU NA STŘECHU POZINKOVANÝ PLECH TL. 0,7 mm UPEVNĚNÍ DRÁTĚNÝMI PŘÍPONKAMI PLOCHA = 1,04 m ²				
POZNÁMKA: PŘED ZAPOČETÍM VÝROBY JE POTŘEBA OVĚŘIT ROZMĚRY NA STAVBĚ						

VÝPIS PŘEKLADŮ

OZN.	ROZMĚR [mm]	POPIS	POČET KS			
			1.NP	2.NP	3.NP	Σ
PR1	70 x 238 x 3500	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 7 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 440 mm: 5 KS + TI (15 OKEN 1.NP, 16 OKEN 2.NP, 16 OKEN 3.NP)	75	80	80	235
PR2	70 x 238 x 1250	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 7 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 190 mm: 2 KS (4 OTVORY 1.NP, 1 OTVOR 2.NP, 1 OTVOR 3.NP)	8	2	2	12

VÝPIS PŘEKLADŮ

OZN.	ROZMĚR [mm]	POPIS	POČET KS			
			1.NP	2.NP	3.NP	Σ
PR3	115 x 71 x 1250	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 11,5 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 115 mm: 1 KS (1 OTVOR 1.NP, 1 OTVOR 2.NP, 1 OTVOR 3.NP)	1	1	1	3
PR4	115 x 71 x 1000	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 11,5 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 115 mm: 1 KS (6 OTVORŮ 1.NP, 6 OTVORŮ 2.NP, 6 OTVORŮ 3.NP)	6	6	6	18
PR5	115 x 71 x 1500	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 11,5 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 115 mm: 1 KS (1 OTVOR 1.NP, 1 OTVOR 2.NP, 1 OTVOR 3.NP)	1	1	1	3
PR6	70 x 238 x 2500	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 7 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 190 mm: 2 KS (1 OTVOR 1.NP)	2	-	-	2
PR7	70 x 238 x 1750	CIHELNÝ PŘEKLAD POROTHERM 7 POČET KS NA 1 OTVOR VE STĚNĚ 190 mm: 2 KS (1 OTVOR 1.NP)	2	-	-	2